Rok L. Kraków, dnia 15. kwietnia 1911. Nr. 15.

PRZEGLĄD LEKARSKI

ORGAN URZĘDOWY TOWARZYSTWA LEKARSKIEGO KRAKOWSKIEGO I TOWARZYSTWA LEKARZY GALICYJSKICH, ORGAN ZWIĄZKU POLSKIEGO LEKARZY I PRZYRODNIKOW W PETERSBURGU, TOWARZYSTW LEKARSKICH POLSKICH W KIJOWIE I CHICAGO, ORAZ

CZASOPISMO LEKARSKIE

ORGAN TOWARZYSTW LEKARSKICH PROWINCYONALNYCH KRÓLESTWA POLSKIEGO.

Redaktor główny: **Prof. Dr Stanisław Ciechanowski.**

Z zakładu badania raka w Heidelbergu.

O biochemicznych własnościach krwi i ich dziedziczeniu [1]).

Podał

Dr Ludwik Hirszfeld.

I.

Metody serologiczne dają nam możność odróżniania białka rozmaitych zwierząt. Jeśli wstrzyknąć jakiemukolwiek zwierzęciu czerwone ciałka krwi innego gatunku, to surowica danego zwierzęcia nabiera nowych własności, daje ona swoisty odczyn z krwią wszystkich przedstawicieli gatunku, którego krwi użyto do imunizacyi. Odczyn ten wyraża się albo w aglutynacyi, lub też w rozpuszczeniu obcej krwi (hemoliza).

Ehrlich i Morgenroth po raz pierwszy wstrzykiwali krew zwierzętom tego samego gatunku (kozią krew kozom). Skutkiem tego pojawiły się hemolizyny, t. j. ciała rozpuszczające krew kóz. Hemolizyny te odznaczały się tem, że rozpuszczały one krew tylko n i e k t ó r y c h kóz, nigdy jednak nie rozpuszczały krwi kozy, która wytworzyła te hemolizyny. Był to pierwszy wypadek, w którym stwierdzono własności krwi, znajdujące się tylko u niektórych osobników danego gatunku.

Autorowie ci jednak nie analizowali stosunku między własnością imunizacyjną krwi poszczególnych kóz i swoistemi własnościami ich krwi.

Badania Dungerna i moje wykazały, że możność powstawania izoniweczników (Isoantikörper) w wysokim stopniu zależy od stosunku swoistych własności krwi zwierząt imunizowanych do tych, których krwi użyto do imunizacyi. Po wstrzyknięciu psom krwi innych psów, dostaliśmy w pewnych przypadkach izoaglutyniny, skierowane przeciwko krwi tylko niektórych psów.

Surowica psa A aglutynowała krew samicy B, użytą do imunizacyi, poza tem krew całego szeregu innych psów. Surowica samicy B aglutynowała po wstrzyknięciu użytą do imunizacyi krew samca A i innych psów, których krwi nie aglutynowała surowica A. Nazwijmy aglutyninę, dającą odczyn z krwią samca A i jemu podobnych α, aglutyninę, dającą odczyn z krwią B, nazwijmy β. Samiec A posiada zatem po imunizacyi z krwią B aglutyninę β, samica B — po imunizacyi z krwią A aglutyninę α. Krew zwierząt, aglutynowana przez α lub β, musi zawierać w sobie swoiste składniki, nazwijmy je strukturami biochemicznemi A lub B.

Dalsze badania wykazały, że rzeczywiście można rozróżniać 4 grupy psów podług własności ich krwi.

Spotykaliśmy psy, mające we krwi biochemiczną strukturę A, lub B, lub A i B jednocześnie, albo również krew, nie dającą się aglutynować ani przez α, ani przez β, krew grupy O.

Ciekawa była dalsza analiza.

Kiedyśmy wstrzyknęli krew psa grupy A innemu psu grupy A, żadne niweczniki (Antikörper) nie powstawały. Wstrzyknięcie krwi B zwierzęciu grupy B również nie miało imunizacyjnego skutku. Bezowocnem również było wstrzyknięcie krwi bez swoistych własności, — krwi grupy O, — któremukolwiek z psów. Kiedyśmy jednak krew psa grupy B wstrzyknęli psu grupy A lub O, (lub też krew A — psom B lub O) dostawaliśmy aglutyniny, dające odczyn nietylko ze wstrzykniętą krwią, ale prócz tego z krwią wszystkich psów grupy A (resp. lub też B). Na mocy tych spostrzeżeń sformułowaliśmy prawa, rządzące powstawaniem izoniweczników:

Otóż u zwierząt tego samego gatunku spotyka się składniki, wspólne jedynie niektórym osobnikom danego gatunku. Izoaglutyniny powstają tylko wtenczas, jeśli krew, użyta do imunizacyi, zawiera składniki, których nie posiada krew zwierzęcia imunizowanego. Ta różnica swoistych własności krwi jest koniecznym warunkiem przy powstaniu izoniweczników. Znaczenie tego prawa specyalnie w sprawie imunizacyi przeciwko nowotworom omówię innym razem.

We krwi ludzi znalazł już w r. 1902 wiedeński badacz, Landsteiner, stosunki, w wysokim stopniu przypominające znalezione przez nas u psów. Już zapomocą normalnych aglutynin — (aglutynin, znajdujących się w surowicy zwierząt nie imunizowanych) mógł Landsteiner odróżnić we krwi ludzi 2 swoiste biochemiczne własności A i B (z góry zaznaczam, że nie mają one nic wspólnego z A i B, znalezionemi u psów). Otóż ludzie, posiadający we krwi własność A, mają w surowicy aglutyniny, skierowane przeciwko własności B i odwrotnie surowica ludzi grupy B aglutynuje krew ze strukturą A. Ludzie z surowicą, aglutynującą czerwone

[1]) Artykuł ten jest zestawieniem badań, wykonanych wspólnie z prof. Dungernem (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Tom 4, 8, 6, Münch. med. Wochs. 1910, Nr 14) w tutejszym zakładzie.

ciałka krwi grupy A i B, posiadają krew, która aglutynować się nie daje, (krew grupy O). Ludzie, których krew daje się aglutynować i przez surowicę α i β (ludzie grupy A, B) nie posiadają w surowicy żadnych izoniweczników.

Innemi słowy: prawo, znalezione przez nas dla izoniweczników, odpowiada w zupełności prawu Landsteinera dla aglutynin normalnych człowieka, a prawo to możemy sformułować krótko: W surowicy niema takich niweczników, któreby mogły dawać odczyn z krwią tego samego osobnika i jemu podobnych.

II.

Prawo Landsteinera u ludzi mogliśmy potwierdzić prawie w zupełności. Biochemiczną strukturę A spotykamy w Heidelbergu w 53%, B w 16%, O w 36%, przytem A i B wspólnie w 5·7%.

Już Landsteiner myślał o zastosowaniu tych różnic we krwi do kryminalistyki. Jednakże wobec małej ilości grup znaczenie ich wielkiem być nie mogło. Badania nasze wykazały, że ilość indywidualnych własności krwi jest bardzo wielką. Możemy twierdzić, że czerwone ciałka krwi jednego człowieka różnią się w równym stopniu od krwi innych ludzi, jak barwa oczu, włosów, lub przebieg linii na dłoniach.

Jak wspomniałem, Landsteiner znalazł, że surowica człowieka, który posiada we krwi A, aglutynuje B — i odwrotnie.

Zdarza się jednak, że czerwone ciałka krwi, mając strukturę A, nie zostają aglutynowane przez wszystkie surowice grupy B. Nazwijmy to A, które nie daje odczynu ze wszystkiemi surowicami B »małem a«. Mamy zatem już 3 struktury: »B«, »A«, i »małe a«. Jeśli dodamy do surowicy grupy B czerwonych ciałek krwi grupy A, to znajdziemy po odwirowaniu, że niweczniki, dające odczyn z daną krwią A zostały związane (absorbowane); po tej procedurze surowica B nie aglutynuje krwi użytej do absorpcyi, nie aglutynuje też krwi całego szeregu innych ludzi grupy A, niektóre rodzaje krwi A aglutynuje jednak dalej. Innemi słowy: rozmaite gatunki krwi grupy A nie są jednakowe. Znajdujemy osobniki grupy A, które posiadają we krwi więcej specyficznych właściwości, niż inni tejże grupy A. Krew tych ostatnich reaguje z aglutyninami, które pozostały po absorpcyi z krwią danego osobnika A. A zatem już za pomocą surowic ludzkich można znaleść różnice między rozmaitymi gatunkami krwi u ludzi.

Surowice zwierzęce aglutynują po większej części (choć nie zawsze) rozmaite gatunki krwi ludzkiej jednakowo silnie. Dlatego też dotychczas przypuszczano, że niweczniki surowic zwierzęcych oddziałują z własnościami, wspólnemi dla krwi całego rodzaju ludzkiego. Mniemanie to jest mylne.

Jeśli połączymy surowicę zwierzęcia z krwią ludzką, nie posiadającą własności A lub B i w ten sposób oddalimy z surowicy niweczniki, zwrócone przeciwko własnościom, wspólnym krwi całego rodzaju ludzkiego, to znajdziemy, że surowica daje odczyn jeszcze z krwią niektórych ludzi, a mianowicie po większej części z krwią grupy A lub B, lub też A i B jednocześnie. Innemi słowy: dane surowice zwierzęce działają na krew ludzką, jak gdyby posiadały one α lub β, lub α i β jednocześnie, jak gdyby należały one zatem do grupy B lub A, lub O; prócz aglutynin, zwróconych przeciwko ogólnym własnościom biochemicznym wspólnym dla całego rodzaju ludzkiego, są takie, które oddziałują z własnościami A i B.

Zdarza się jednak, choć rzadko, że taka surowica zwierzęca działa nietylko na krew grupy A i B, ale i na krew oddzielnych osobników grupy O; spotyka się też takie zwierzęce surowice, które po absorpcyi działają tylko na niektóre rodzaje krwi grupy A i B, ale nie na wszystkie. Czyli te ugrupowania, które w niektórych przypadkach otrzymumujemy zapomocą surowic zwierzęcych, są inne, niż te, które otrzymujemy zapomocą izoniweczników ludzkich α i β.

Każda z tych aglutynin charakteryzuje inne własności biochemiczne krwi.

Skorzystaliśmy z tego stwierdzonego przez nas stosunku, aby scharakteryzować indywidualnie krew człowieka. Około 20 osób naszego zakładu badaliśmy regularnie zapomocą surowic zwierzęcych, absorbowanych przez rozmaite rodzaje krwi ludzkiej. I rzeczywiście, ilość własności swoistych była tak wielką, że mogliśmy poznać podług krwi każdą z dostatecznie badanych przez nas osób.

Niestety metoda ta jest zbyt żmudną i wymaga zbyt wiele czasu, by ją w tej formie użyć można było w medycynie sądowej. Większość surowic, jak wspomniałem, charakteryzuje grupy A i B. Żeby znaleść surowicę, oddziałującą z innemi własnościami, niż A lub B, trzeba badać bardzo dużo surowic zwierzęcych.

Metoda nasza da się jednak z całem prawdopodobieństwem rozwinąć, a mianowicie przez imunizacyę zwierząt krwią ludzi rozmaitych grup. W specyalnych badaniach udało się nam dowieść, że niweczniki, które powstają u zwierząt po wstrzyknięciu krwi ludzkiej, skierowane są nietylko przeciwko ogólnym jej własnościom, ale i przeciwko odrębnościom indywidualnym. Jeśli się zatem uda po imunizacyi krwią danego osobnika otrzymać silną surowicę, skierowaną przeciwko wielu własnościom indywidualnym, to będziemy mogli zapomocą dużego szeregu absorpcyi z krwią wielu ludzi surowicę tak zmienić, że nie będzie ona aglutynować krwi, użytych do absorpcyi, swoiście oddziaływać potrafi jednak dalej z krwią, użytą do imunizacyi. O znaczeniu tego, przedewszystkiem dla kryminalistyki, pisać nie potrzebuję.

W ostatnim czasie udało się dwom badaczom angielskim w Egipcie (Todd i White, Journal of. hyg. 1910) rozpoznawać byki podług ich krwi. Osiągnęli oni przez imunizacyę byków krwią innych byków silne hemolizyny. Taka surowica hemolizująca, po absorpcyi z krwią większości byków, oddziaływała swoiście tylko z pozostałemi rodzajami krwi.

Jak widzimy, możliwość indywidualnej dyagnostyki krwi ludzkiej nie jest wykluczoną.

III.

Fakty wspomniane poprzednio dowodzą, że ilość własności indywidualnych — biochemicznych struktur — jest wielka. Ważnem było rozstrzygnięcie pytania, czy chodzi o własności stałe i niezależne, czy też o własności przelotne, zależne od przemiany materyi i t. d. W tym celu

zbadaliśmy dziedziczenie własności A i B w przeszło 70 rodzinach na około 350 osobach, w rodzinach mniej lub więcej nam znanych, co do których mieliśmy pewność, że potomkowie są rzeczywiście dziećmi swoich rodziców.

Okazało się, że jeśli ojciec i matka należą oboje do grupy A, dzieci należą albo do A, albo do O, ale nigdy do B. Również jeśli jedno z rodziców należy do A, drugie do O, dzieci należą A, lub do O, nigdy do B. To samo powtarza się co do rodziców, należących do B — dzieci należą do B — lub do O, nigdy zaś do A.

O ile jedno z rodziców należy do A, drugie do B, lub też jedno do grupy AB, albo oboje do AB, dzieci mają we krwi albo A, albo B, lub AB, lub O. A i B dziedziczą się zatem niezależnie od siebie. Zdarza się, że jedno z rodziców należy do AB, a jedno dziecko ma tylko A, drugie tylko B, — bywają przypadki, że matka należy do A, ojciec do B — (lub odwrotnie), dziecko zaś posiada AB jednocześnie. Ważnem jest, że jeśli oboje rodzice nie posiadają ani A, ani B we krwi, w żadnym wypadku dzieci nie posiadają struktur swoistych A i B.

U dziecka zatem nigdy nie mogą pojawiać się struktury, których nie posiada ojciec, ani matka.

Prawo to posiada dla sądowej medycyny pewne znaczenie. Przypuśćmy, że mamy rozstrzygnąć w procesie, który z dwóch mężczyzn jest ojcem dziecka. W tym celu badamy przedewszystkiem krew dziecka; jeśli krew ta nie posiada własności swoistych — należy do grupy O, — w takim razie nie możemy rozstrzygnąć tego pytania, gdyż, jak wspomniałem, dzieci mogą należeć do O, nawet jeśli rodzice mają A lub B. Jeżeli jednak dziecko ma we krwi A lub B — badamy krew matki Jeśli matka, jak i dziecko ma A lub B, — to również nie możemy rozstrzygnąć sprawy. Jeśli jednak dziecko ma A, matka zaś O, lub B, lub dziecko B, matka zaś O, lub A, lub dziecko AB, matka zaś O, albo tylko A, lub tylko B, wtenczas musimy znaleźć tę strukturę u ojca, której nie posiada matka. Jeśli zatem dany oskarżony tej struktury niema, nie może on być ojcem tego dziecka.

Jak widzimy, metoda nasza tylko czasami pozwala na stwierdzenie tożsamości ojca. Jest to jednak chwilowo jedyna metoda, która w stosownych przypadkach daje nam możność z całą pewnością rozstrzygać w tej sprawie.

IV.

Jak wspomniałem, dziedziczenie własności A i B nie jest ciągłem: są wypadki, w których rodzice mają składniki biochemiczne A lub B, które nie znajdują się u dzieci.

Ostatnie badania wykazały, że nieciągłe dziedziczenie jest dość częstem.

Po raz pierwszy zostało ono stwierdzone w 1860 przez kanonika Mendla u roślin. Mendel nietylko pierwszy stwierdził ten rodzaj dziedziczenia, ale w krótkiej i doskonałej analizie daje jej objaśnienie, które obecnie zostało uznane przez większość uczonych. Postaram się w krótkich słowach objaśnić t. zw. prawo Mendla.

Jeśli krzyżujemy 2 osobniki, n. p. dwa kwiaty, z których jeden posiada jakąkolwiek własność A, n. p. kolor czerwony, z drugim, który własności tej nie posiada n. p. z kwiatem białym, to znajdziemy, że druga generacya bastardów posiada własność [1]) jednego z rodziców (n. p. kolor czerwony). Własność A (kolor czerwony), która pojawiła się u wszystkich osobników drugiej generacyi, nazywamy własnością dominującą. Czerwone kwiaty drugiej generacyi są zewnętrznie najzupełniej podobne do swojego czerwonego rodzica, posiadają one jednak inne właściwości. Jeśli krzyżujemy kwiaty czerwone drugiej generacyi między sobą, to otrzymamy część, a mianowicie $^3/_4$ kwiatów czerwonych, $^1/_4$ zaś białych. Innemi słowy: własność barwy białej była ukrytą w kwiatach drugiej generacyi, nazwijmy ją własnością recessywną. Żeby zaznaczyć, że barwa biała znika przy spotkaniu z barwą czerwoną — własnością A — nazywamy w danym przypadku tę własność koloru białego własnością »nie A«. A zatem »A« jest własnością dominującą, »nie A« recessywną.

Czem to objaśnić?

Mendel objaśnia to tem, że osobniki drugiej generacyi, które na zewnątrz posiadają własność »A«, mają oddzielne komórki rozrodcze dla osobników z własnością »A« i oddzielne dla osobników z własnością »nie A« w równej ilości. Przy krzyżowaniu osobników drugiej generacyi spotyka się zatem równa ilość komórek rozrodczych z zarodkiem dla »A« i dla »nie A«. Jeśli komórka z zarodkiem własności A spotyka się z drugą podobną jej komórką, kwiat który z nich powstanie będzie również miał A. Nazwijmy to A, które powstało z kopulacyi dwóch pod tym względem podobnych do siebie komórek rozrodczych, czystem A i wyraźmy je przez A(a). Jeśli komórka z zarodkiem dla własności A spotyka się z komórką rozrodczą »nie A«, to kwiat będzie posiadał nazewnątrz własność dominującą A, jego komórki rozrodcze będą jednak miały zarodniki dla »A« i dla »nie A«. Nazwijmy to A które powstało z kopulacyi dwóch różnorodnych komórek — nieczystem A — by podkreślić, że komórki rozrodcze będą posiadały zarodki i dla »A« i dla »nie A«, będę, mówiąc o »nieczystem A« pisać A(ao).

Jeśli komórka rozrodcza z zarodkiem własności »nie A« spotka się z podobną jej komórką, to kwiat samo przez się będzie posiadał własność czystą recessywną »nie A«, będzie biały. Wszystkie te kombinacye muszą dojść do skutku, jeśli wielką ilość osobników drugiej generacyi będziemy krzyżować między sobą. Liczby, znalezione przez Mendla, objaśniają się zwyczajnie rachunkiem prawdopodobieństwa. Podaję schemat, który ułatwi zrozumienie tych stosunków.

1) A (a) — A (a)

\ /

A(a) A(a) A(a) A(a)

Czyste »A« spotyka się z czystem A
II generacya posiada również czyste A

2) O — O

\ /

O O O O

Czyste »nie A« lub O spotyka się z »nie A«
II generacya posiada »nie A«, czyli O

[1]) Omawiam umyślnie wypadek, odpowiadający dziedziczeniu się krwi. W rzeczywistości spotyka się często warunki bardzo skomplikowane.

3) A (a) — O

A(ao) A(ao) A(ao) A(ao)

Czyste »A« spotyka się z czystem »nie A«
II generacya posiada »nieczyste A«

4) A (ao) — A (ao)

A(a) A(ao) A(ao) O

Nieczyste A spotyka się z nieczystem A
$^3/_4$ następnej generacyi posiadają »A« a mianowicie
$^1/_4$ czyste »A(a)« $^2/_4$ nieczyste »A(ao)«
w $^1/_4$ pojawi się nazewnątrz własność
recessywna »nie A = O — (np. barwa biała)

V.

Dokładna analiza stosunków liczebnych otrzymanych przez nas przy badaniu krwi rodzin przekonała nas, że dziedziczenie tych struktur A i B podlega prawu Mendla. Wspomniałem, że u dzieci możemy spotkać O, nawet jeśli u obydwóch rodziców znajdują się A lub B. Polega to zatem na tem, że rodzice w danym przypadku posiadają we krwi strukturę A (lub B), w swoich komórkach rozrodczych muszą posiadać zarodek dla braku grupy — dla »nie A« (lub »nie B«). Struktura A (lub B) jest zatem własnością dominującą, struktura »nie A« (lub »nie B«) jest własnością recessywną. Nasza grupa »O« odpowiada jednocześnie własnościom »nie A« i »nie B«. Przy badaniu krwi własności recessywnej znaleźć nie można, tak samo jak nie poznaliśmy w kwiecie czerwonym drugiej generacyi własności recessywnej kwiatu białego, i również jak własność recessywna kwiatu białego pojawiła się przy krzyżowaniu dwóch osobników z nieczystą własnością barwy czerwonej, [A(ao)], tak też możemy dostać z rodziców z krwią A — dzieci z krwią »nie A«.

A i B dziedziczą się niezależnie. Wynika to przewszystkiem ze stosunków liczebnych, w których A i B pojawiają się wspólnie liczba ta daje się wyprowadzić z rachunku prawdopodobieństwa, jeśli wyjdziemy z założenia, że A i B nie wpływają na siebie.

Jak wspomniałem, niezależność dziedziczenia A i B można też stwierdzić w rodzinach, w których obie własności są reprezentowane, ojciec A, matka B, dziecko AB, lub też ojciec AB, matka O, jedno dziecko A, drugie B i t. d.

A zatem mamy we krwi ludzi: własność A i »nie A«, B i »nie B«, »A« i »nie A«, B i »nie B« dziedziczą się podług prawa Mendla, A i B, »nie A« i »nie B« nie wpływają na siebie.

A i B są dominujące, »nie A« i »nie B« są recessywne. A i B nie mogą zatem pojawiać się u dzieci, jeśli ich nie było u rodziców, »nie A« i »nie B« mogą się znajdować w komórkach rozrodczych rodziców. Jasnem jest, czemu pojawienie się »nie A« i »nie B« = pojawienie się grupy O, nie może być użyte do rozpoznania ojca. Chodzi o własność, która mogła być ukrytą w zarodku matki.

Wspomnę jeszcze, że dziedziczenie tych własności krwi jest niezależne od dziedziczenia płci i podobieństwa. Córki mają często krew, jak ojciec, synowie krew, jak matka, dzieci podobne do ojca mogą mieć własności krwi matki i odwrotnie.

VI.

Dziedziczenie struktur, charakteryzowanych przez surowicę zwierzęcą nie zostało przez nas z braku materyału zbadanem dokładnie. W tych niewielu przypadkach, które zdołaliśmy zbadać, dziedziczenie tych struktur było zależne od dziedziczenia struktur A i B. Np. ojciec miał strukturę A i prócz tego własność X, charakteryzowaną przez surowicę zwierzęcą; matka należała do grupy O i miała prócz tego własność Y. Otóż u dzieci, które odziedziczyły A, znaleźlismy i X, dzieci mające krew matki O, miały i własność Y. Samo przez się możliwem jest, że inne składniki dziedziczą się samodzielnie, brak doświadczenia nie pozwala nam jednak na ogólniejsze wnioski. Pytania, dlaczego jedne struktury dziedziczą się samodzielnie (np. A i B), inne zaś wspólnie (np. A i X w przytoczonym przykładzie), rozwiązać nie mogliśmy. Możliwem jest, że pewna zasadnicza stereochemiczna budowa protoplasmy dziedziczy się samodzielnie, drobne zaś różnice w jej związkach pobocznych są w zależności od siebie. Nie jest to jednak jedynie dopuszczalnem objaśnieniem.

O odróżnianiu krwi zwierząt za pomocą izo-niweczników pisałem już poprzednio. Zapomocą surowic obcogatunkowych można również różnicować, krew zwierzęcą nie spotykamy jednak takiej ilości grup, jak we krwi ludzkiej. Ciekawem jest że krew większości badanych przez nas zwierząt ma własność absorbowania ludzkiej aglutyniny β, innemi słowy krew większości badanych przez nas ssaków (psy, króliki, woły i t. d.) należy do grupy B. Grupę A znaleźliśmy tylko w jednym przypadku, we krwi zbadanego przez nas szympansa. Przykład ten pokazuje jak ogromną wagę mogą mieć badania serologiczne, np. dla antropologii. Ostatnie badania Melcherza i Klatscha wskazują na prawdopodobieństwo powstania ras ludzkich z dwóch pratypów, z których każdy pochodził by od innego gatunku antropoidów. Gdyby gatunki małp człekokształtnych, dały się rozdzielić według grup A i B (u jednego zbadanego szympansa znaleźliśmy grupę A), to hypoteza powyższa mogłaby stać się niezbitą. Brak środków nie pozwolił nam zakończyć badań w tym kierunku. Wyżej streszczone badania jasno wskazują jakie znaczenie teoretyczne i praktyczne mają badania struktur biochemicznych, chwilowo dające się określić coprawda głównie za pomocą metod serologicznych. Porównawcza biochemia, być może, będzie mieć dla rozwoju biologii nie mniejsze znaczenie, jakie miała dotychczas porównawcza anatomia.

Z Zakładu higieny Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

Wpływ światła na drobnoustroje ze szczególnem uwzględnieniem niszczącego działania promieni pozafioletowych na bakterye chorobotwórcze w wodzie zawarte.

Napisał
Prof. O. Bujwid.

Wpływ światła na drobnoustroje znany jest już oddawna. Anglicy Dovnes i Blunt[1]) jeszcze w r. 1877 przed-

łożyli królewskiemu Towarzystwu (Royal Society) w Londynie prace »O działaniu światła na bakterye i inne ustroje«. Najważniejsze wyniki tych prac znajdujemy streszczone w znakomitej pracy Dr Jana Rauma [2]) z Warszawy wydanej w r. 1889. Ujęte zostały one w następujące wnioski:

I. Światło wywiera szkodliwy wpływ na bakterye i inne mikroskopowe grzybki; działanie jego na grzybki zdaje się być nie tak pewnem, jak na bakterye.

II. W pewnych warunkach światło powstrzymuje całkowicie rozwój tych mikrobów.

III. Najenergiczniej, jak to było do przewidzenia, działają bezpośrednie promienie słoneczne, jednak i rozproszone światło nie pozostaje bez wpływu.

IV. O ile podjęte badania pozwalają sądzić, właściwości zabójcze posiadają przeważnie, chociaż nie wyłącznie promienie najsilniej załamane.

V. Pożywka płynna nie traci wcale odżywczej wartości skutkiem naświetlania.

VI. Bakterye znajdujące się w płynnej pożywce giną wyłącznie skutkiem działania światła, przez co płyn, zdolny do rozkładu, może być zupełnie wyjałowionym.

VII. Światło nie może powstrzymać rozwijania się form trwałych w przestrzeni pozbawionej powietrza.

Jako pożywki używano przeważnie zobojętnionego płynu Pasteura [1]), prócz tego stosowano świeży mocz, nastój siana, wyciąg z rzepy i syrop rozcieńczony wodą. Poddawano działaniu światła bakterye, które przypadkowo dostały się do płynu, a więc przeważnie formy trwałe, badano także wpływ światła na formy wegetacyjne, przeszczepiając zapomocą pręcika szklanego na obserwowane podłoże kroplę płynu gnijącego i bogatego w bakterye. Do zwyczajnych próbówek wymytych wodą i stężonym kwasem siarkowym nalewano jeden z wyżej wymienionych rozczynów. Zresztą posługiwali się badacze metodami Pasteura. Rozczyny badane ustawiano w oknie południowo-wschodniem. Chcąc ocenić wpływ samego tylko ciepła słonecznego na drobnoustroje, aby poznać doniosłość jego współdziałania przy naświetlaniu, osłaniano niektóre próbówki szczelnie papierem ołowianym. Zawinięte naczynie podlegało tym sposobem li tylko działaniu ciepła z zupełnem wyłączeniem wpływu promieni świetlnych. Przygotowane w ten sposób probówki pozostawały tygodniami, miesiącami i przez noc i dzień na tem samem miejscu. Bezpośrednie światło słoneczne otrzymywały one w przeciągu kilku godzin dziennie. Aby się przekonać, czy badane drobnoustroje zostały przez światło zabite lub tylko w rozwoju powstrzymane, usuwano naczynia z pod wpływu światła przez owinięcie ich cynfolią. Jeśli płyn w dalszym ciągu nie mętniał, znaczyło to, że wszystkie zarodniki pod działaniem promieni słonecznych zostały zniszczone.

Według Dovnesa i Blunta słońce majowe nietylko nie dozwala rozwinąć się zarodnikom, ale również powstrzymuje rozmnażanie się form wegetacyjnych. Płyn skutkiem obecności bakteryi nieco zmętniały, nie mętniał więcej w czasie naświetlenia, podczas gdy w naczyńkach osłonionych cynfolią zmętnienie stale wzrastało. Stwierdzono dalej, że rozproszone światło nie mogło powstrzymać rozwoju zarodników w rozczynie Pasteura; powstrzymanie rozwoju zachodziło dopiero w rozczynie przynajmniej dwa razy silniejszym.

Celem stwierdzenia, która część widma słonecznego posiada najsilniejsze bakteryobójcze własności, wstawiano probówki do skrzynek, zrobionych ze szkła czerwonego, niebieskiego lub bezbarwnego. Szkieł tych wszakże obaj autorzy nie badali spektroskopowo.

Nieco później ogłoszono cały szereg prac, które albo potwierdzały powyższe wyniki, albo też je uzupełniały. I tak np. Warrington [3]) stwierdza, że tworzenie się saletry zachodzi jedynie w ciemności. Soyka [4]) potwierdza te badania, dodając, że w tych samych zresztą warunkach większa ilość azotu atmosferycznego ulega nitryfikacyi. Następnie znów Dovnes i Blunt zbadali czerwone, niebieskie i żółte szkła zapomocą spektroskopu i wykazali, że to działanie światła przypisać należy przedewszystkiem niebieskiej i fioletowej części widma. Było to ważne później dokładniej stwierdzone odkrycie. Znaleźli również, że wpływ światła na drobnoustroje nie zależy tylko od samych promieni świetlnych: potrzebną jest tutaj nieodzownie obecność wolnego tlenu. Dalsze badania Roux i innych potwierdziły ten fakt. Pokazało się jednak później, że światło o krótszych falach zabija bakterye i bez współudziału tlenu.

Pod działaniem światła i tlenu, zdaniem Dovnesa i Blunta, ma następować powolne utlenienie protoplazmy drobnoustrojów. Ustroje żywe podlegają więc tymsamym prawom, które rządzą światem nieożywionym. »Nie mamy powodu« — powiadają ci badacze — »sądzić, że zachowanie się drobnoustrojów wobec światła jest faktem odosobnionym. Owszem, należy przyjąć, że jest ono wyrazem ogólnego prawa, które dla każdej żywej protoplazmy ma znaczenie obowiązujące«.

Jeszcze później Tyndall [5]) w szeregu doświadczeń przyjmuje, że promienie słoneczne paraliżują tylko uległe działaniu światła bakterye. Według niego, czynne promienie świetlne ulegają pochłanianiu czy to przez płyn, czy też przez same drobnoustroje. Byłoby niesłychanie ciekawą rzeczą stwierdzić, czy promienie słońca po przejściu przez zakażone płyny nie tracą swoich bakteryobójczych właściwości. Jamieson [6]) udowodnił w rzeczy samej, że warstwa cieczy, którą prześwietlał Tyndall, była zanadto grubą, by promienie mogły wywrzeć niszczący wpływ na wszystkie bakterye.

Duclaux [7]) pracował pierwszy nad czystemi hodowlami. Starał się on zbadać, czy słońce zabija zarazki, zawieszone w wolnem powietrzu. Według Duclaux, zarodniki opierają się daleko dłużej niszczącemu wpływowi promieni, aniżeli formy wegetacyjne. Przyczyna tej odporności jest różną u różnych gatunków, w obrębie zaś jednego gatunku zmienia się zależnie od natury pożywki i nasilenia światła.

Prawie w tym samym czasie ogłasza Arloing [8]) pracę »O wpływie światła na prątki wąglikowe«. Napełniał on możliwie jednostajne probówki bezbarwnym kurzym bulionem i zasiewał w nich zarodniki lub formy wegetacyjne prątka wąglikowego, następnie zaś umieszczał tak przyrządzone naczynia w umyślnie w tym celu zbudowanym termostacie. Termostat ten składał się z dwu komór, z których jedna była ciemną, druga natomiast, wyklejona bia-

---

[1]) 10 cukru trzcinowego, 4 winnego kwasu, 4 azotanu amonowego, 0·6 węglanu amonowego, 1 fosforanu amonowego, 1500 wody.

łym papierem, dostępna była dla światła. Po ukończeniu każdego doświadczenia badano hodowle w komorze wilgotnej. Światła potrzebnego dostarczała wielka lampa gazowa. Płomień osłoniony był szczelnym cylindrem, który w jednem tylko miejscu posiadał szparkę szerokości 0·02 cm. Przechodzącą przez nią cienką wiązkę promieni chwytała soczewka o 3 dioptryach i rzucała na przeznaczone do doświadczeń hodowle. Wrazie, gdy chodziło o wyłączenie jakiej części widma, wstawiano między otworkiem i soczewką, odpowiedni sączek świetlny, którego własności określano zapomocą spektroskopu. Okazało się, że hodowle wąglika wyrastały dobrze zarówno w rozproszonem świetle lampy, jak i w ciemności. Silne światło opóźniało rozrost kolonii. W ciemności tworzenie zarodników odbywało się energiczniej, niż w świetle czerwonem, w niem zaś prędzej, niźli w białem. Fale błękitne i fiołkowe nie sprzyjają rozwojowi drobnoustrojów. Wkrótce potem spostrzegł Duclaux [9]), że ziarniaki o wiele prędzej ulegają zniszczeniu przez światło, aniżeli prątki, w ośrodku suchym zaś są daleko mniej odporne, niźli w pożywce płynnej. Wówczas też wypowiada Duclaux po raz pierwszy twierdzenie, że słońce przedstawia dla higieny prywatnej i publicznej najtańszy, najpotężniejszy i najwięcej rozpowszechniony środek do niszczenia drobnoustrojów.

Dalsze doświadczenia Arloinga [10]) wykazują, że dwugodzinne naświetlenie w słoneczny dzień lipcowy wystarcza do zupełnego zabicia zarodników prątka wąglikowego Jeśli promienie słońca działają krócej, to powodują tylko zahamowanie na jakiś czas ich życiowych przejawów. Promienie barwne okazały się nieczynnemi. Z tego wyprowadza Arloing wniosek, że własności bakteryobójcze wobec zarodników wąglika posiada tylko całkowite nierozszczepione światło słoneczne. Energia zabójcza wzmaga się z nasileniem światła. Wyhodowawszy w termostacie z zasianych w bulionie zarodników przez przeciąg 24 do 48 godzin formy wegetacyjne zauważymy, że do ich zabicia nie wystarcza już naświetlenie dwugodzinne. Giną one zaledwie po trzydziestu godzinach. Można również zauważyć zmniejszenie się siły zabójczej u prątka wąglikowego pod wpływem światła. Zależnie od czasu naświetlenia opóźnia się zabójcze działanie bakteryi na świnkę morską, aż wreszcie po 30 godzinach insolacyi zamieniają się bakterye wąglika na pewnego rodzaju swoistą szczepionkę. Zakażone niemi świnki morskie nie tylko nie padają, lecz uzyskują mniej lub więcej wybitną odporność przeciw wąglikowi.

Nocard [11]) stwierdził również silniejszą odporność na działanie światła u form wegetacyjnych wąglika, niż u zarodników.

W kwietniu 1886 prowadził Arloing [12]) w dalszym ciągu swoje dawniejsze badania. Przekonał się wówczas, że warstwa wody grubości 2 cm. odbiera promieniom słońca ich siłę bakteryobójczą w zupełności. Wyniki swoich doświadczeń streścił Arloing w następujących wnioskach:

1) Światło gazowe powstrzymuje zlekka wzrost bakteryi wąglika.

2) Światło słoneczne niszczy szybko w miesiącach letnich proces kiełkowania zarodników, jeśli promienie mają łatwy dostęp do wnętrza pożywki.

3) Światło słoneczne zmniejsza stopniowo zdolność rozrostu bakteryi wąglikowych i może również łatwo jak podwyższony stopień ciepłoty zamienić je na pewien rodzaj szczepionki.

4) Wyżej wymienione zjawiska powoduje tylko całkowite światło, nie zaś jedna z jego części składowych.

5) Działania te stoją w prostym stosunku do natężenia światła i do przeźroczystości podłoża.

Światło jest jednym z najważniejszych czynników biologicznych w życiu drobnoustrojów. Osłabia ono działanie wielu, jeśli nie wszystkich zarazków chorobotwórczych.

W r. 1881 ukazały się w »Rocznikach« Pasteurowskich opisy bardzo ciekawych doświadczeń Rouxa [13]), które potwierdzały wyrażone przez Duclaux zdanie, że dostęp powietrza gra ważną rolę przy niszczeniu bakteryi, że zarodniki wąglika w obecności powietrza o wiele prędzej ulegają zabójczemu wpływowi światła, niźli wtedy, gdy przystęp powietrza został uniemożliwiony. Potrzebny w tym przypadku czas wynosi 54—29 godzin, natomiast w razie braku powietrza jeszcze po 83 godzinach zarodniki okazały się zdolnemi do wykiełkowania.

Roux wykazał dalej, że skoro wyjałowiony bulion wystawimy przez 3—4 godziny na działanie słońca i następnie szybko zasiejemy nań zarodniki wąglika, nie będą one mogły w nim się rozwinąć. Natomiast, jeśli w czasie naświetlenia znajdował się bulion w atmosferze bezwodnika węglowego albo w próżni, zarodniki wąglika mogą się w nim rozwijać bez przeszkody.

Czas, przez jaki powinno działać światło, aby mogło wywołać śmierć badanych ustrojów, zależy od najrozmaitszych czysto zewnętrznych okoliczności, np. od kształtu naczynia, w którem znajduje się płyn z bakteryami i t d. Przy sposobności tych doświadczeń stwierdził Roux raz jeszcze ciekawy szczegół, że zarodniki wąglika nie są tak odporne na wpływ światła, jak jego formy wegetacyjne.

Prawie wszyscy wymienieni dotychczas badacze godzą się na to, że wszystkie promienie słoneczne razem, t. j. pełne światło słoneczne silniej działa na różne drobnoustroje, niźli poszczególne części widma. Wyjaśnimy później przyczyny tego twierdzenia. Ważne spostrzeżenie Pringsheima, że światło słoneczne skoncentrowane po usunięciu promieni cieplnych zabija rośliny, pozostało odosobnione.

W dalszym ciągu wyliczymy chronologicznie historyczny rozwój nauki o działaniu światła na drobnoustroje. Santori [14]) znalazł, że światło słoneczne w temp. 37—39° C. energiczniej działa na zarodniki i wegetacyjne formy, niźli przy 19—23° C. Potwierdza on również, że bakterye ulegają przed zabiciem osłabieniu. Bordoni Ufreduzzi [15]) spostrzegał, że dwoinki zapalenia płuc (pneumokoki) znoszą bez szkody naświetlenie w ciągu 55 dni. Giunti [16]) i Mortinand [17]) zauważyli, że bakterye octowe i pleśnie opaźniają pod wpływem światła swoją działalność. Janowski [18]) przekonał się, że bezpośrednio naświetlone bakterye duru giną po 6—10 godzinach, przyczem podłoże nie ponosi żadnej szkody. Geissler [17]) znalazł, że niema różnicy jakościowej w działaniu promieni słońca i lampy łukowej. Krótkie fale oddziałują silniej. Ward [18]) stwierdził, że na prątki wąglikowe części błękitne i fiołkowe widma działają silniej od innych. Co się tyczy działania światła na jady bakteryjne, to Fermi i Celli [19]) wykazali, że jad tężcowy po 8 godzinnem naświetleniu w słonecznem zupełności został osłabiony.

Według Ledoux-Lebarda [20]) bezpośrednie światło sło-

neczne opóźnia wzrost bakteryi w ciepłocie 33—35° C. Światło rozproszone działa daleko słabiej. Sternberg[21]) zauważył, że bakterye cholery zostały zabite w zimie po czterogodzinnem naświetleniu.

Na szczególniejszą uwagę zasługuje spostrzeżenie Buchnera[22]) co do bakteryi wodnych. W Izarze mianowicie znajdował on więcej bakteryi przed wschodem słońca, niż wieczorem. Po jednogodzinnem naświetleniu słonecznem nie znalazł on wcale bakteryi w wodzie, w której poprzednio zliczył 10.000 bakteryj na 1 cm³. Buchner nie zauważył w czasie badania żadnego wpływu promieni ultrafioletowych na bakterye.

Esmarch[28]) nie znalazł żadnych szczególniejszych śladów dezynfekcyi słonecznej na rozmaitych przedmiotach w rodzaju mebli, poduszek i futer. Migneco[28]) stwierdza, że bakterye gruźlicy w plwocinie po 10—15-godzinnem naświetlaniu przez słońce zostały zabite. Dieudonné[30]) należał do pierwszych badaczy, którzy mówili o energicznem oddziaływaniu promieni fioletowych i ultrafioletowych na bakterye.

Wszyscy tutaj wymienieni badacze posługiwali się w badaniach przyrządami szklanymi. Finsen[31]) pierwszy przypomniał dawne twierdzenie, że promienie ultrafioletowe nie przechodzą przez szkło i stwierdził, że obserwacye, przy których używano przyrządów szklanych są niepewne. Przypomnimy dawno zapomniane spostrzeżenie Becquerela i Biota[30]) z 1839 r., że kwarc przepuszcza lepiej pewne promienie, niż szkło, oraz że Stokes[32]) zbudował w 1862 pierwszy spektroskop z kwarcu dla promieni ultrafioletowych. W miejsce szklanych przyrządów trzeba było odtąd zastosować soczewki i pryzmaty z kwarcu, który promienie ultrafioletowe przepuszcza. Jak wiadomo, wyzyskał Finsen swoje spostrzeżenia do leczenia rozmaitych chorób skórnych, przyczem okazało się, że tylko bardzo powierzchowne zmiany bakteryjnego pochodzenia są dostępne dla pozafiołkowej części widma. Z doświadczeń Jansena[33]) wynika, że promienie tej części widma mogą przeniknąć zaledwie warstewkę grubości 1·8 mm, już dwumilimetrowa warstewka stanowi dla nich nieprzezwyciężoną przeszkodę.

Wcześniej już poznano niektóre t. zw. fotodynamiczne substancye, zapomocą których można uczulić tkanki na działanie promieni chemicznych. Tak np. Huber[34]) spostrzegał, że eozyna, erytrozyna i inne barwiki, domieszane w niewielkich ilościach do płynnych pożywek, zwiększają działanie promieni światła. Tożsamo potwierdzają Raab[35]) Jodlbauer[36]) i inni.

Thiele i Wolf[37]) stwierdzili, że błękitna sól kamienna przepuszcza promienie pozafiołkowe, tak, iż nawet w ciemnych przestrzeniach mogą bakterye ulegać szybkiemu zniszczeniu.

Zastosowanie promieni pozafiołkowych do wyjałowienia wody.

Część widzialna widma obejmuje fale świetlne od długości 0,761 μ do 0,371 μ. Skrajne fale czerwone posiadają zatem prawie dwa razy większą długość od skrajnych fal fioletu. Widzialne wszakże widmo stanowi zaledwie małą cząstkę widma rzeczywistego, które rozciąga się w obie strony tak daleko, że najczulsze przyrządy pozwalają nam uchwycić maleńką zaledwie cząstkę fal, już dawno dla oka niedostępnych. Poniżej czerwonych promieni można zapomocą termometru, bolometru lub termostosu stwierdzić fale o długości 30 μ, a lampy Auera wysyłają fale, posiadające długość 60 μ, 78 razy większą od skrajnych fal widzialnej czerwieni. Są to promienie cieplne. Z drugiej strony, ponad fiołkową częścią widma rozciąga się obszar niewidzialnego pozafioletu. Są to promienie chemiczne. Część tę widma studyować możemy najłatwiej na płycie fotograficznej. Dla okazania skrajnych fal pozafiołkowych posługujemy się przesłoną z willemitu, który pod ich wpływem fluoryzuje; można też uwidocznić je zapomocą bibuły zmaczanej w rozczynie uraniny (soli sodowej fluoresceiny).

Fale pozafiołkowe są krótkie. Dla promieni pozafioletowych, znajdujących się w widmie słońca, najmniejsza długość wynosi 0,295 μ. Doświadczenia nad widmem metali wykazały, że widmo np. glinu posiada fale o długości 0,18522 μ. Cornu i Schuman zdołali otrzymać fale o długości 0,120 μ. Wszędzie zatem, gdzie idzie o uzyskanie możliwie krótkich fal, przedewszystkiem wchodzą w rachubę widma metaliczne.

Niektórzy badacze, którzy pracowali nad rozmaitymi gazami (Lyman) uzyskali promienie o długości fal, nie przenoszącej 0,1030 μ. Zasługa największa przypada tu w udziale Angströmowi, którego imieniem nazwano jednostkę pomiaru, wynoszącą 0,0001 μ i nazwano ją jednostką A. Część pozafioletowa widma rozpoczyna się od $\lambda = 3970$ A t. j. 0,397 μ. Wszystkie promienie pozafiołkowe odznaczają się energią chemiczną. Rozszczepiają sole rozmaitych metali, niszczą organiczne tkanki, odbarwiają rozczyny barwików. Promienie te wywołują zjawiska fluorescencyi i fosforescencyi i jonizują środowiska, przez które przechodzą. One to są powodem zjawiska, które nazywamy udarem słonecznym, chociaż atmosfera ziemska pochłania je w bardzo znacznej części. Są też bardzo niebezpieczne dla tkanek organicznych. Na lampę kwarcową nie należy patrzeć gołem okiem bez chroniącej przesłony, np. okularów. Kilka sekund naświetlenia wystarcza, aby wywołać silne zapalenie oczu i skóry, a nawet troficzne zmiany na jej powierzchni. Tylko promienie o średniej długości $\lambda = 2800—2700$ A przeciskają się przez atmosferę. Atmosfera więc, jak widzimy, stanowi bezpieczną ochronę przeciw szkodliwemu działaniu tych krótkich fal. Zasługuje na wzmiankę, że oko wszystkich zwierząt z natury już jest ochronione przed działaniem tych promieni, nie przechodzą one bowiem przez soczewkę oczną, która je pochłania znakomicie. Skrawki soczewki ocznej, oglądane na fotogramie otrzymanym w świetle ultrafioletowem, skutkiem pochłaniania tych fal wyglądają zupełnie czarno. To zjawisko wyjaśnia dlaczego nie dostrzegamy okiem promieni pozafiołkowych.

Sztuczne źródła promieni ultrafioletowych dają nam daleko obszerniejsze pole do ich studyowania. Oto niektóre z tych źródeł:

1. Elektryczna lampa łukowa, zawiera ich zresztą bardzo niewiele.

2. Lampa o glinowych elektrodach daje fale $\lambda = 1852$ A.

3. Rurki Geisslera, wyrobione z kwarcu, wypełnione silnie rozcieńczonym wodorem, argonem, ujawniają między innemi i te promienie.

4. Najbogatszem wszakże źródłem promieni pozafioletowych jest lampa kwarcowa z parami rtęci.

Wspomnieć musimy też o niektórych ciałach, nieprzenikliwych dla części pozafiołkowej widma.

1. Szkło powstrzymuje wszystkie fale poniżej $\lambda = 3000$ A.

2. Różne gazy, jak argon, hel, wodór i azot w warstwie grubości 1 cm przepuszczają promienie ultrafioletowe, natomiast tlen i jego połączenia silnie je pochłaniają.

3. Powietrze w warstwie grubości 9 mm skutkiem zawartości tlenu pochłania wszystkie ultrafioletowe promienie od $\lambda = 1850$ A — 1250 A.

Z dotychczasowych doświadczeń wynika, że kwarc jest jednem z najbardziej przenikliwych ciał. Płytka grubości 1 mm przepuszcza jeszcze fale $\lambda = 1500$ A.

Wiadomo, że pary rtęci pod działaniem elektrycznego prądu w próżni poczynają świecić. Arons, opierając się na tej zasadzie zbudował w r. 1892 lampę, która została przez Cooper-Hewitta zastosowana w przemyśle. Lampa ta zbudowana była ze szkła, jedną elektrodę tworzyło żelazo, drugą stanowiła rtęć. Chcąc ją puścić w ruch należało zlekka przechylić ją z góry na dół. Wtedy następuje z jednego końca rurki do drugiego zetknięcie się elektrod przez utworzenie się strumyka rtęci prąd elektryczny płynie, rtęć paruje i lampa świeci. Światło tej lampy zawiera niewiele promieni cieplnych, natomiast wysyła obficie fale krótkie, ultrafioletowe. Te lampy były zbudowane ze szkła i skutkiem tego nie dawały promieni ultrafioletowych. Küch, a później Kromeyer zbudowali podobną lampę z kwarcu. Lampa ta jest obecnie najwięcej rozpowszechnionem źródłem promieni utrafioletowych. Wysyła ona promienie $\lambda = 3650$ A do $\lambda = 2250$ A. Potrzebuje prądu stałego.

Promienie pozafiołkowe posiadają bardzo silne własności bakteryobójcze. Wszystko to, co mówiliśmy o roli światła w nauce o niszczeniu drobnoustrojów, sprowadza się do działalności promieni pozafioletowych. W r. 1906 studyowali Nogier i Thevenot po raz pierwszy bakteryobójcze działanie lampy Cooper-Hevitta. Lampa okazała się zupełnie niezdatną do użytku, gdyż była zbudowana ze szkła. Dopiero w r. 1908 stwierdzili Kromayer, Nogier i Thevenot, że kwarcowa lampa Kromayera zabija hodowle bakteryi na agarze. Działanie to potwierdzone zostało przez różnych badaczy.

Przedtem już wspomniałem, że różne gazy w rozmaity sposób pochłaniają promienie pozafioletowe, skutkiem czego przenikają one przez atmosferę zaledwie w niewielkiej ilości. Pewne ciecze przepuszczają te promienie w wysokim stopniu, jak to stwierdzili Courmont i Nogier[38]). Własność ta cieczy, szczególnie wody, podana przez Nogiera w r. 1909 do wiadomości publicznej, została stwierdzona przez różnych badaczy.

Ponieważ nas obchodzi w pierwszym rzędzie zdolność światła pozafiołkowego do wyjaławiania wody, przeto omówimy nieco szerzej odnośne doświadczenia Courmonta i Nogiera. Według wskazówek tych autorów najważniejszym warunkiem udania się wyjałowienia wody jest jej zupełna przeźroczystość oraz nieobecność ciał koloidalnych. Grubość warstwy wody, która podlega działaniu bakteryobójczemu światła lampy kwarcowej, może wynosić około 30 cm. Doświadczenia wykazały, że da się ona rozszerzyć do grubości 1 m, wówczas jednak musi się zwiększyć czas działania nieco więcej niż stosunek do kwadratu z odległości, jak twierdzi Roux.

Lampa zbudowana przez wymienionych autorów wyrobiona jest z kwarcu i znajduje się w osłonie z metalicznego glinu. Woda przepływa przez ową aluminiową osłonę obok lampy i w czasie tego przepływu ulega zupełnemu wyjałowieniu. Stwierdzono, że najważniejsze zarazki chorobotwórcze, które mogą się znajdować w wodzie, niszczy światło ultrafioletowe w czasie ułamków sekundy.

Pierwsze doświadczenia wykonane z przyrządem Nogiera obejmowały w Zakładzie higieny w Krakowie próby ze zwykłemi bakteryami wodnemi, których znajdowaliśmy 28 w 1 cm^3 wody krakowskiego wodociągu. Po naświetlaniu woda okazała się zupełnie czysta. Toż samo odnosi się do hodowli prątków duru i cholery. Rozmieszaliśmy całą hodowlę cholery w 1 litrze wody, tak, że 1 cm^3 zawierał 10—20 milionów bakteryi. Po przepływie przez aparat Nogiera woda była zupełnie jałowa. Doświadczenia przedsięwzięte z bakteryami duru dały ten sam wynik. Także rozmaite zarodniki, które wytrzymują dość wysoką ciepłotę podczas przepływu przez przyrząd zostały w przeciągu małego ułamka sekundy zabite.

Zarodniki B. mesentericus, roztarte w olbrzymiej ilości 50 milionów na 1 cm^3 przepuszczono przez sterylizator Nogiera. Nie można było tak dokładnie rozetrzeć całych mas bakteryi, żeby nie pozostały większe grudki; skutkiem gęstości zawiesiny tych zarodników woda była mętna i zawierała grube kłaczki. Mętny ten płyn po przejściu przez sterylizator był o tyle jałowy, o ile nie zawierał okiem dostrzegalnych kłaczków Z tego widać, że nawet męt bakteryjny nie przeszkadza zupełnemu wyjałowieniu i że należy unikać tylko zbyt grubej zawiesiny. Do wyjaławiania płynów zawierających wielkie ilości koloidów, lampa Nogiera nie da się zastosować. Tak np. mleka nie można zapomocą niej wyjałowić.

Doświadczenia, które podjąłem celem stwierdzenia czy woda prześwietlona w tym przyrządzie zachowuje jakie własciwości bakteryobójcze, albo też powstrzymuje drobnoustroje w rozwoju, dały wynik ujemny. W wodzie, którą w ciągu 10 minut naświetlałem potem zaś zaszczepiłem bakteryami, żyły bakterye cholery i duru bez żadnej szkody, jak w wodzie nienaświetlonej.

Doświadczenia innych badaczy wykazały, że różne zwierzęta i rośliny znoszą tę wodę dobrze, tak samo jak wodę zwykłą.

Dziś już zatem rzec można, że posiedliśmy w zastosowaniu promieni ultrafioletowych nową a skuteczną metodę wyjaławiania wody. Metoda ta stanowi wielki krok naprzód na polu oczyszczania wody, nie zmieniając jej własności prawidłowych.

Szczególnie ważną okaże się metoda w zastosowaniu do wody rzecznej wielkich miast, jak: Paryż, Berlin, Petersburg. Woda petersburska, zakażona stale prątkami duru obecnie zaś i cholery, jedynie zapomocą tej metody może uledz skutecznemu oczyszczeniu. Na innem miejscu omówimy jeszcze różne przyrządy, jakie obecnie do tego celu są polecane.

Piśmiennictwo. 1) Downes and Blunt. Researches on the Effect of Light upon Bacteria and other Organism. Proceed. of. The Royal Society of London. December, Vol. XXVI. 1877. —

2) J. Raum. Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnise über den Einfluss des Lichtes auf Bacterien. Zt. f. Hyg. B. VI. 1889. — To samo po polsku: Pamiętnik lekarski, Warszawa 1889. — 3) Warrington. Chemical News. December, 1877. Schlösing i Müntz. Sur la nitrification par des ferments organisés. Compt. rend. de l'Acad. des Sciences 1877, t. LXXXV. — 4) Soyka. Ueber den Einfluss des Bodens auf die Zersetzung organischer Substanzen. Zt. f. Biologie 1878, t. XIV. Downes i Blunt. On the Influence of Light upon Protoplasm. Proceed. of The Royal Soc. of London. December, 1878. Vol. XXVIII. — 5) Tyndall. Note of the Influence exercised by Light on Organic Infusions. Tamże. — Tenże. On the Arrestation of Infusoriale Life. Nature. Sept. 1881. Vol. XXIV. — 6) Jamieson. The Influence of Light on the Developement of Bacteria. Tamże, 1882. Vol. XXVI. — Tenże. The Influence of Light on Bacteria. Trans. und Proceed. of The Royal Soc. of Victoria. Vol. XX. — Downes, tamże. — 7) Duclaux. Influence de la lumière du soleil sur la vitalité des germes des microbes. Compt. rend. de l'Acad. d. Sc. Janv. 1885, t. C. — Tenże. Sur la durée de la vie chez les germes des microbes. Ann. de chim. et de phys. 1885, 6. Ser., t. V. — Arloing. Influence de la lumière sur la végétation et les propriétés pathogènes du bacillus anthracis. Compt. rend. Février 1885, t. C. — 9) Duclaux. Influence de la lumière du soleil sur la vitalité de micrococcus. Tamże, t. CI. — 10) Arloing. Influence du soleil sur la végétabilité des spores du bacillus anthracis. Tamże. — Tenże. Influence du soleil sur la végétation, la végétabilité et la virulence des cultures du bacillus anthracis. Tamże. — 11) Nocard. Recueil de médecine vétérinaire 1885. — Downes. On the Action of Sulinght on Microorganismus etc. Proceed. of The Royal Soc. of London 1886. Vol. XL. — 12) Arloing. Influence de la lumière blanche et des ses rayons constituants sur le développement et les propriétés du bacillus anthracis. Arch. de physiol. norm. et path. 1886, t. VII. Nr. 3. — Strauss. Société de biologie 1886. — Lübbert. Biologische Spaltpilzuntersuchung. Der Staphylococcus pyogenes aureus u. der Osteomyelitiscoccus. Verhalten zum Licht. Würzburg, 1886. — Arloing. Les spores du bacillus anthracis sont réellement tuées par la lumière solaire. Compt. rend. Mars. 1887, t. CIV. — Tenże. Destruction des spores du bacillus anthracis par la lumière solaire. La semaine médicale 1887, Nr 10. — 13) Roux. De l'action de la lumière et de l'air. Annal. de l'Inst. Past. 1887, Nr 9. — Arloing, tamże, Nr 12. — Gaillard. De l'influence de la lumière sur les microorganismes, Lyon, 1889. — Dandrieu. Influence de la lumière dans la destruction des bactéries p. servir à l'étude du »tout à l'égout«. Ann. d'hygiène etc. 1888. — 14) Santori. L'influenza della temperatura sull'azione microbicida della luce. Annali dell'Institute d,igiene dell'Univers. di Roma, 1890. — 15) Bordoni. — Uffreduzzi. Sulla restistenza del virus pneumonico negli sputi. Arch. per. le scienze med. Vol. XV. 1891. — 16) Giunti. Ueber die Wirkung des Lichtes auf die Essiggährung. Ref. Cbl. f. Bakt. Bakt. Bd. IX. 1891, Nr 16. — Momont. Action de la dessication de l'air et de lumière sur la bactéridie charbonneuse filamenteuse. Ann. de l'Inst. Past.. t. VI., 1892. — Martinaud. Compt. rend. de l'Acad. t. CXIII., 1892. — Janowski. Zur Biologie der Typhusbacillen. Die Wirkung des Sonnenlichtes. Cbl. f. Bakt. Bd. VIII., 1890. — 17) Geisler. Zur Frage über die Wirkung des Lichtes auf Bakterien. Tamże, t. XI., 1892. — 18) Ward. Further Experiments on the Action of light on Bacillus anthracis. Proceed. of the Royal Soc. of London. Vol. LIII. — 19) Fermi i Celli. Contributo allo studio del venene del tetano. Gazetta degli ospedali, 1893. — 20) Ledoux-Lebard. Action de la lumière sur le bacille diphtherique. Arch. de médicin experim., t. V., 1893. — 21) Sternberg. Desinfection at Quarantine Statione especially against Cholera. Practitioner Nr 297. Vol. L., 1893. — Sanfelice. Della influenza degli agenti fisico-chimici sugli anaerobi patogeni del terreno. Annali dell'Instituto d'igiene di Roma, 1893. Vol. IV. — 22) Buchner. Ueber den Einfluss des Lichtes auf Bakterien. Cbl. f. Bakt. Bd. XI., 1892. — Tenże, tamże. Bd. XII., 1893. — Tenże. Ueber den Einfluss des Lichtes auf Bakterien u. über die Selbstreinigung der Flüsse. Arch. f. Hyg. Bd. XVIII., 1893. — Raspe. Einfluss des Sonnenlichtes auf Mikrobien. Diss. Schwerin, 1891. — Procaccini. Influenza della luce solare sulle acque di rifinto. Annali dell'Instituto d'igiene dell'Univers. di Roma, 1893. Vol. III. — Chmielewskij. K woprosu o wlijanji sołniecznawo i elektriczeskawo swieta na gnojerodnyja baktierji. Chirurgicz. Wiestnik 1893, Nr 12. — Kotljar. O wlijanji sołniecznawo swieta na baktierji. Wracz, Nr 39—40, 1893. — Schickhardt. Ueber die Einwirkung des Sonnenlichtes auf den menschlichen Organismus u. auf Mikroorganismen u. die hygienische Bedeutung desselben. Friedreichs Blätter f. gericht. Med. u. Sanit. Polizei Jahrg. XLIV. 1893. — Wesbrook. Some of the effects of sunlight on tetanus cultures. Jour. of. Pathology 1894. Vol. III., Nr 1. — 28) Esmarch. Ueber Sonnendesinfektion. Zt. f. Hyg. Bd. XVI., 1894. — 30) Dieudonné. Beiträge zur Einwirkuug des Lichtes auf Bakterien. Arb. a. d. Kais. Ges. Amte 1894. — Tenże. Ueber die Bedeutung des Wasserstoffsuperoxyds für die bakterientödtende Kraft des Lichts. Arb. a. d. Kais. Ges. Amte 1894. — Piarza. Sull'influenza della luce solare sulla tossina difteritica. Annali d'Igiene speriment. Vol. V. fasc. 4, 1895. — Billings und Peekham. The influence of certarin agents in destroying the vitality of the tyfoid and of the colonbacillus. Science p. 169, 1895. — Wesbrook. The growth of cholera and other bacilli in direct sunlight. Journ. of Pathology. Vol. III. 1894—5. — Kruse. Ueber die hygienische Bedeutung des Lichts. Zt. f. Hyg. Bd. 19, 1895. — 29) Migneco. Azione della luce solare sulla virulenza dell bazillo tubercolare. Annale d'Igiene sperim, 1895, p. 215. — 30) Becquerel i Biot według Kaisera. Handb. d. Spectroscopie I. 42. — Schreiber. Ueber die physiol. Bedingungen der endogenen Sporenbildung. Cbl. f. Bakt. Bd. 20, 1896. — 31) Finsen. Behandlung von Lupus mit conzentrirten chemischen Strahlen. Aerztl. Centralanzeiger. Wien 1899. — 32) Stokes, tamże. — 33) Jansen-Finsens. Mitteilungen, t. 4. — Drigalski. Zur Wirkung der Lichtwärmestrahlen. Cbl. f. Bakt. 1900. Bd. 27. — Raab. Ueber die Wirkung fluorescierender Stoffe auf Infusorien. Zt. f. Biol. Bd. 39, 1900. — Ledoux-Lebard. Action de la lumière sur la toxicité de l'eosine et de quelques autres substances pour les paramecies. Compt. rend. de la Soc. de biologie, t. 54, 1902. — 35) Raab. Weitere Untersuchungen über die Wirkung fluoreszierender Stoffe. Zt. f. Biol. 2 Ser. Bd. 26, 1903, Hf. 1. — 36) Jodlbauer. Ueber die Wirkung photodynamischer (fluoreszierender) Substanzen auf Paramecien u. Enzyme bei Röntgen- u. Radiumbestrahlung. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 80. — Tappeiner i Jodlbauer. Ueber die Wirkung der photodynamischen Stoffe auf Protozoen und Enzyme. Tamże. — Ciż sami. Ueber die Wirkung fluorescierender Stoffe auf Diphterietoxin und Tetanustoxin. Münch. med. Woch. 1904. — Tappeiner. Beruht die Wirkung der fluorescierenden Stoffe auf Sensibilisierung? Tamże. — Dreyer. Influence de la lumière sur les amibes et leurs kystes. Ov. Danske Vid. Selsk. Forh. 1903. — Rapp. Ueber den Einfluss des Lichtes auf organische Substanzen etc. Arch. f. Hyg. Bd. 48, 1903. — Dreyer. Untersuchungen über die Einwirkung des Lichtes auf Infusorien. Mitteil. aus Finsens med. Lichtinst. Bd. VIII., 1904. — Tenże. Sensibilisierung von Mikroorganismen und tierischen Geweben. Tamże. — Busck. The influence of daylight on the progress of malaria etc. American. Journ. of the Med. Sciences. Vol. 128, Nr 1, 1904. — Neisser i Halberstaedter. Mitteilungen über Lichtbehandlung nach Dreyer. Deut. med. Woch. 1904, Nr. 8. — Mettler. Experimentelles über die baktericide Wirkung des Lichtes auf mit Eosin etc. gefärbten Nährboden. Arch. f. Hyg. Bd. 54. — 34) Huber. Weitere Versuche mit photodynamischen sensibilisierenden Farbstoffen. Tamże. — Tappeiner. Bemerkungen zur Abhandlung von E. Mettler etc. Tamże. — Bie. Ist die baktericide Wirkung des Lichtes ein Oxydationsprozess. Mitteil. aus Finsens. Lichtinst. Hf. 9. — Klingmüller i Halberstaedter. Ueber die Wirkung des Lichtes bei der Finsenbehandlung. Deut. med. Woch. 1905. — Martin. Studien über den Einfluss der Tropensonne auf pathogene Bakterien. Münch. med. Woch. 1906. — 37) Thiele i Wolf. Ueber die Abtötung von Bakterien durch Licht. Arch. f. Hyg. Bd. 57. — Wiesner. Die Wirkung des Sonnenlichtes auf pathogene Bakterien. Tamże, t. 61. — Riegel. Zitronensäure u. Sonnenstrahlen als Desinfektionsmittel für militärische Zwecke. Tamże. — Stern i Hesse. Ueber die Wirkung des Uviollichtes auf die Haut etc. Münch. med. Woch. 1907. — Franz. Licht als Desinficiens. Cbl. f. Gynäk. 1908, Nr 1. — Neumark. Beitrag zur Frage der desinfizierenden Wirkung des Lichtes etc. Arb. aus d. Hygien. Instit. der Tierärztl. Hochschule zu Berlin, Nr XII., 1907. — Gardenghi. Sull'azione bactericida della luce nelle diverse zone dello spettro. Bolletino della Societa medica di Parma, 1908. — Kernboum. Decomposition de l'eau par les rayons ultra-violets. Compt. rend. de l'Acad. de Sc. t. CXLIX., 1909. — J. Courmont. Les rayons ultraviolets leur pouvoir bactericide etc. Revue d'hygiene, t. 32, 1910. — Courmont, Nogier et Rochaix. Effects au point de vue chimique (ozon etc.) de l'immersion dans l'eau de la lampe en quartz à vapeur mercure. Tamże. — Billon-Daguerre. Mode de sterilisation intégrale des liquides par les radiations des très courte longueur d'onde. Tamże. — Maurain et Warcollier. Action des rayons ultra-violets sur le cidre en fermentation. Tamże. — Courmont et Nogier.

Sur la faible pénétration des rayons ultra-violets à travers les liquides contenant des substances colloides. Tamże. — Cernovodeanu et Henri. Action de la lumière ultra-violette sur la toxine tétanique. Tamże. — Dornice et Daire. Contribution à l'étude de la stérilisation par les rayons ultra-violets. Tamże. — Raybaud. De l'influence des rayons ultra-violets sur le développement de moisissures. Tamże. — Treskinskaja. Ueber den Einfluss des Sonnenlichtes auf die Tuberkelbazillen. Inauguraldissert. St. Petersburg, 1910. — Nogier. La sterilisati n de l'eau par les rayons ultra-violets. Lyon med. 1910, Nr 2. — Bordier et Horand. Action des rayons ultra-violets sur les trypanosomes. Compt. rend. Acad. de Sc., t. 150, 1910. — Baroni et Jonesco-Mikaiesti. Sur la destruction par les rayons ultra-violets des principes actifs des serums normaux et préparés. Compt. rend. Soc. de biol., t. 68, 1910.

W sprawie pracy Prof. W. Orłowskiego p. t. »Drogowskazy dyagnostyki schorzeń trzustki«.

Prof. Orłowski w pracy swojej, wyczerpującej i dającej dokładny obraz obecnego stanu nauki o rozpoznawaniu chorób trzustki, nie uwzględnił w części, omawiającej znaczenie odczynu Cammidgea, literatury polskiej w bardzo obszernym spisie piśmiennictwa Nie chcąc wcale podnosić zarzutu z tego powodu — przypuszczam bowiem, że stało się to tylko wskutek przeoczenia -- poczuwam się jednak do obowiązku, niejako jako jeden z poszkodowanych, zabrać w tej sprawie głos. Na Zjeździe internistów polskich w Krakowie w r. 1909 zgłoszone były dwa odczyty o odczynie Cammidgea, a to kol. J. Kostrzewskiego (z kliniki Prof. Jaworskiego) i moja praca z oddziału Prof. Wiczkowskiego. Obie te prace nie zostały wprawdzie na samym Zjeździe z powodu braku czasu wygłoszone, lecz praca kol. Kostrzewskiego wyszła drukiem w Nr 29 »Przeglądu lekarskiego« z r. 1909, poświęconym temu Zjazdowi, a pracę moją »O odczynie Cammidgea«, wygłoszoną w październiku t. r. w Towarzystwie lekarskiem lwowskiem, wydrukował następnie »Lwowski Tygodnik lekarski« w Nr 22 z. r. 1910.

Jeszcze jeden fakt podnieść tu muszę celem wyjaśnienia niniejszych uwag, a mianowicie, że ja w pracy mojej, w której przytoczyłem pracę Prof. Orłowskiego z »Wraczebnoj gazety« (Nr 20 1909), ukończonej już przed lipcem 1909, piszę dosłownie: »Możnaby odmówić reakcyi Cammidgea wszelkiej wartości rozpoznawczej dla zmian w trzustce. Odczyn ten występuje na podstawie moich prób zarówno często u ludzi chorych, jak i u tych, u których klinicznie żadnego schorzenia trzustki stwierdzić nie można«. W uwadze do tego ustępu dodaję: »Przy przeglądaniu najnowszego piśmiennictwa, które pojawiło się już po ukończeniu niniejszej pracy, autorowie znajdują coraz więcej przypadków dodatnich u ludzi zdrowych, na co myśmy pierwsi zwrócili uwagę«. Dr Marcin Selzer (Lwów).

Piśmiennictwo bieżące.

Medycyna wewnętrzna.

Farkas. **Odczuwanie pogody.** (Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie, luty 1911). Ciepłota powietrza, wilgoć, wiatr, opady i ciśnienie atmosferyczne mają niezaprzeczony wpływ na ustrój ludzki. Wpływ ten daje się podmiotowo, a nawet przedmiotowo wykazać w postaci następujących objawów: Niepokój, przygnębienie, ból głowy, ból w członkach, osłabienie, brak apetytu, biegunka, przyspieszenie tętna i inne. F. uważa te objawy za następstwo szczególnej wrażliwości układu nerwowego na różnego rodzaju zmiany meteorologiczne. Leczenie takich wrażliwych na stan pogody osób, o ile zachodzi tego potrzeba, polega na przywyczajaniu ich do bodźców o różnej ciepłocie, np. do tuszów o zmiennej ciepłocie. Dr Weissglas.

Strasser. **Leczenie fizyczne chorób nerkowych.** (Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie, luty 1911). Do czynników fizycznych, które w leczeniu chorób nerkowych w grę wchodzą, należą: miejscowe stosowanie ciepła lub zimna (stosownie do stanu choroby); obmywanie lub nacieranie zimną wodą; ogrzewanie ciała w wodzie, w parze lub w gorącem powietrzu z następowem krótkotrwałem ochłodzeniem, miesienie, gimnastyka; wody mineralne, wreszcie czynnik klimatyczny. I tak np. poprawiają kąpiele ciepłe krążenie i wywołują następowo poty, przez co zostają z ustroju wydalone różne szkodliwe ciała, które wskutek niedomogi nerkowej zostały zatrzymane. Ogrzewanie ciała z następowemi procedurami zimnemi pobudza silnie narząd krążenia, co wieść może do zmniejszenia obrzęków. Wody mineralne znowu zwiększają pędzenie moczu przez swoją zawartość różnych soli mineralnych. Wreszcie systematyczne ćwiczenie mięśniowe w odpowiednich warunkach klimatycznych wpływa korzystnie na czynności płuc i serca, co pośrednio korzystnie oddziaływa na nerki. Przy tych wszystkich zabiegach należy dokładnie uwzględnić stan serca, który właśnie w chorobach nerkowych często pozostawia dużo do życzenia. Dr Weissglas.

Glamser. **Wpływ kąpieli na krążenie w obrębie mózgu.** (Zeitschr. f. physik. u. diät. Ther., marzec 1911). Na podstawie doświadczeń na trepanowanych zwierzętach doszli Schüller, Wertheimer i Ottfried Müller do następujących wyników: Bodźce ciepłe albo chłodne, stosowane gdziekolwiekbądź na powierzchnię ciała, byleby tylko działanie nie było za krótkie, wywołują odruchowo zmiany naczyń w obrębie mózgu. Bodźce ciepłe wywołują zwężenie, bodźce zaś chłodne wywołują rozszerzenie naczyń mózgowych. Autor na podstawie własnych badań na ludziach z ubytkami w czaszce w zupełności potwierdza wyniki badań swoich poprzedników, zaznaczając jednak, że bodźce o ciepłocie wyżej 40° C działają już jako bodźce bolesne o wręcz przeciwnym skutku. Wreszcie, podobnie jak O. Müller i Siebeck, dochodzi autor do wniosku, że istnienie nerwów naczynioruchowych w obrębie mózgu nie da się wcale zaprzeczyć. Dr Weissglas.

Jacob i Rochard. **Gruźlicze zapalenie osierdzia z wielkim wysiękiem surowiczo-krwawym, leczone nacięciem osierdzia bez sączkowania; wyleczenie.** (Soc. de Chirurgie 22 lutego 1911). 23-letni żołnierz zgłasza się do szpitala z powodu dolegliwości sercowych, trwających około dwóch miesięcy. Stwierdzono olbrzymią duszność, prawie bezdech, słyszalne, jednak niepoliczalne tony serca; tętno było paradoksalne i biło 180 razy na minutę Stłumienie sercowe nie było powiększone, a jednakże prześwietlaniem dało się stwierdzić wyraźne powiększenie cienia sercowego. Zresztą w innych narządach nie napotkano żadnej nieprawidłowości. Charigny, lekarz szpitala wojskowego w Paryżu »Val-de-Grâce«, rozpoznał olbrzymi wysięk osierdziowy i to na podstawie paradoksalnego tętna i wyniku prześwietlania, a zważywszy, że stan chorego groził każdej chwili katastrofą, zwrócił się do chirurga Jacoba z prośbą o niezwłoczną operacyę. Naprzód nakłuto dwa razy osierdzie, oba razy z wynikiem ujemnym, jednakże przypuszczano, że płyn zgromadził się z tyłu za sercem. 31 sierpnia naciął Jacob osierdzie, znieczuliwszy naprzód miejscowo operowaną okolicę ciała, i to w ułożeniu chorego na poły siedzącem. Dokonano resekcyi klatki piersiowej, aby zdążyć do celu jak najprędzej sposobem Olliera, który jednak daje mały przystęp. Odsłonięte osierdzie okazało się zgrubiałe i naciekłe. Nacięto je na 3 ctm., ale dopiero, kiedy serce usunięto nieco ku wewnątrz, wydobyła się ciecz surowiczo krwawa w wielkiej ilości (powyżej $1^1/_2$ litra). Po zupełnem opróżnieniu osierdzia zbadano wolną jamę osierdzia i przekonano się, że nie zawiera ona wcale żadnego wysięku przylegającego do ścian. Nacięcie osierdzia zostawiono otwarte,

ranę zaś w klatce piersiowej zupełnie zamknięto przed niem bez sączkowania. Natychmiast po operacyi chory jakby do życia wracał. W następnych dniach zjawiło się powikłanie w postaci obustronnego zapalenia opłucnej z wysiękiem, który jednakże uległ rychłemu wessaniu. Stan ogólny w oczach się poprawiał i obecnie w $3^1/_2$ miesiąca po operacyi chory z raną zupełnie i oddawna już zagojoną, okazuje wprawdzie zrosty osierdne, jednakże bez jakichkolwiek wyraźniejszych zaburzeń czynnościowych. Autor z okazyi tego spostrzeżenia podaje kilka ciekawych uwag. Przedewszystkiem podkreśla niepewny wynik nakłuwania osierdzia w toku zapaleń gruźliczych, niebezpieczeństwo i niedostateczność leczniczą nakłucia. Nakłucie, jak dowodzi tego powyższy przypadek, może nie dać żadnego wyniku, mimo że wysięk jest znaczny, a nawet bardzo obfity, jeżeli wysięk ten nagromadzi się poza sercem. A w takim razie może być nakłucie i nieobojętnem, bo naraża na niebezpieczeństwo zranienia serca. Wreszcie jest nakłucie niedostatecznym zabiegiem leczniczym, bo na 20 przypadków zapalenia gruźliczego osierdzia, w ten sposób leczonych, można naliczyć 18 zejść śmiertelnych, a tylko 2 wyleczenia (Fevrier, Delorme i Mignon). Dlatego należy się uciekać w takich przypadkach odrazu do nacinania osierdzia i to jako do sposobu i rozpoznawczego i leczniczego. Drugą okolicznością, którą należy podkreślić w spostrzeżeniu autora, jest zupełne zarzucenie sączkowania po nacięciu osierdzia. Temu faktowi przypisuje autor tak rychłe i zupełne wyleczenie chorego, a tłómaczy je sobie tak, jak tłómaczą inni wyleczenie z zapalenia gruźliczego otrzewnej po laparotomii bez sączkowania (działanie odruchowe? działanie powietrza?). Stahr.

Lenzmann. **O badaniach krwi u rakowatych.** (Reńsk. Westf. Tow. med. wewnętrz. 20. XI). Rak wywołuje z czasem objawy niedokrwistości lub charłactwa. Dla wielkich niedokrwistości przyrody złośliwej cechujące są podług Ehrlicha megaloblasty, świadczące o zwyrodnieniu szpiku kostnego. Przy niedokrwistościach na tle raka (o ile przerzuty nie tkwią w szpiku kostnym) nie spotykamy nigdy we krwi megaloblastów, tak że służyć to może za dość pewne odróżnienie od siebie obu rodzajów niedokrwistości. Dalej przy niedokrwistości złośliwej spotykamy w miarę spadku liczby ciałek czerwonych, także analogiczny spadek liczby ciałek białych. Natomiast przy raku spotyka się przy niedokrwistości wobec małej liczby ciałek czerwonych, nieraz większą ilość ciałek białych, a szczególnie wielojądrzastych neutrofilnych; zwiększona także jest liczba płytek krwi. Natomiast wcale nie cechującą jest własność hamowania działania trypsyny przez surowicę, występuje ona bowiem i w innych rodzajach charłactwa. Wspomniane objawy, przy istnieniu innych znamion klinicznych, przemawiają za rakiem np. ukrytym, natomiast same przez się nie dowodzą niczego. A.

Chirurgia.

Bertram. **Typowe uszkodzenie u saneczkujących.** (Münch. med. Wochs. 1911, Nr 12). W miarę rozwoju sportów mnożą się też uszkodzenia, i to dość typowe. U saneczkujących się wskutek specyalnego ustawienia ud na sankach, t. j. odwiedzenia i lekkiego zgięcia w kolanie, gdy czasem saneczki po wzniesieniu się uderzą nagle o teren, stopa uderza z całej siły o ziemię i wtedy wystąpić może złamanie uda typowo, tuż powyżej kolana, gdyż główka kości piszczelowej odcina niejako nasadę kości udowej i odsuwa ją ku przodowi. Takie 3 przypadki spostrzegał autor. Zwykle towarzyszy temu duży krwotok do stawu kolanowego. W 2 przypadkach nastąpiło zgojenie (chorzy na operacyę zgodzić się nie chcieli) stosunkowo dość dobre (z dyslokacyą), w trzecim odprowadził B. złamanie krwawo i udało się zatrzymać kości w miejscu bez szwu. Natomiast odprowadzenie bezkrwawe jest niemożebne. (Podobne uszkodzenie na saneczkach spostrzegał także sprawozdawca w Krakowie tej zimy). K.

Bardacher. **Przyczynek do techniki nadymania żołądka.** (Münch. med. Wochs. 1911, Nr 12). Nadymać żołądek możemy dwoma sposobami: 1) wpędzając powietrze z pomocą wprowadzonego zgłębnika i balonika, 2) podając choremu dwuwęglan sody i kwas winny. Ten drugi sposób wprawdzie dla chorego i lekarza jest wygodny, ma jednak wady, a nawet niebezpieczeństwa. W jednym n. p. przypadku wystąpił w klinice praskiej po podaniu sody i kwasu winnego groźny krwotok z ukrytego wrzodu, a w drugim nagłe osłabienie serca wskutek zanadto wysokiego ustawienia przepony. Właśnie ta niemożność dostosowania ilości podanych środków (zwykle po 4 gramy) do rozmiarów żołądka sprawia nieraz powikłania, bo rozmiarów żołądka przed tem badaniem właśnie nie znamy. Wad tych nie ma nadymanie powietrzem, a ma tę zaletę, że możemy je kilka razy po sobie powtarzać. Wadą nadymania tym sposobem jest czasem trudność techniczna, ew. cofanie się treści żołądka do balonika, czemu zapobiega naczynie szklane, podane właśnie w tym celu przez autora, a łączące zgłębnik z balonikiem. K.

Prof. Kehr. **Ogólne podstawy dyagnostyki, wskazań i leczenia kamicy żółciowej.** (Münch. med. Wochs. 1911, Nr 12). Chorzy stawiają zwykle przed operacyą kamicy żółciowej 4 pytania: Czy są na pewno kamienie, czy się je czuje, czy operacya jest nieodzowną i czy jest ona niebezpieczną? Co do punktu pierwszego, to nawet Kehr, mający ogromne na tem polu doświadczenie, jest ostrożny i raczej rozpoznaje zapalenie woreczka, zakażenie dróg żółciowych i t. p., niż na pewno kamienie, bo te same objawy (n. p. kolki) spotykamy także przy zrostach, a trudno tłómaczyć potem choremu, że operacya była potrzebną, choć nie znaleziono kamieni. Kolka żółciowa nie pochodzi wcale od zaklinowania się kamienia, (bo nieraz kamień jest wklinowany, a bolu niema, zresztą musiałby wtedy być ból ciągły), lecz od spraw zapalnych i rozciągania ścian pęcherzyka, i dlatego z czasem wskutek zgrubienia ścian kolki mimo obecności kamieni ustają. Co do wyczuwania kamieni, to należy to do bardzo wielkich rzadkości (i to w razie braku wszelkich objawów zapalnych, a zwykle w tym stanie chorych nie widzimy). Co do punktu trzeciego, to rozróżniamy wskazania bezwzględne (ropa, zakażenie, rak) i względne (n. p. socyalne), wogóle jednak trzeba pamiętać, że jedynie operacya doszczętnie leczy, a inne sposoby (Karlsbad, chologen i t. p.) wywołują tylko przyciszenie się choroby, co zresztą w $80^0/_0$ następuje samorodnie. Jeżeli operujemy nie w okresie już rozpaczliwym, to możemy zapewnić chorych, że operacya żadnych większych niebezpieczeństw nie przedstawia. K.

Müller. **Przyczynki do chirurgii kamieni nerkowych.** (Tow. lek. i przyr. Drezno 1910, XII.). W rozpoznawaniu kamieni nerkowych na bolu wiele polegać nie można, bo z jednej strony ogromne nawet kamienie niekiedy rozwijają się bezboleśnie, z drugiej zaś kolki nerkowe spotyka się także przy nerwobolu nerki i zapaleniu miedniczek, a także bole w sąsiednich narządach, jak kolka żółciowa itp., bardzo są podobne. Większe już znaczenie ma parcie na mocz i bole po wstrząśnieniu ciała, a dalej przeczulica w zakresie rozgałęzień nerwu podbrzusznego, zwłaszcza przeczulica jądra, ew. jajnika. Krwotoki bezbolesne odnieść należy raczej do gruźlicy lub nowotworu nerki. Najpewniejszym środkiem rozpoznawczym jest badanie rentgenowskie. Bezwzględne wskazanie do operacyi dają: bezmocz trwający ponad 48 godzin, silny krwotok, zakażenie i silne obustronne bolesne przypadłości. Przy piasku moczowym operacya jest niepotrzebna i przeciwwskazana. Co do samego zabiegu, to stosujemy nacięcie miedniczki (często potem przetoki) lub cięcie sekcyjne nerki, ew. w razie zniszczenia nerki, uporczywego krwotoku i t. p. wycięcie nerki. Śmiertelność przypadków aseptycznych operowanych $2-4^0/_0$, zakażonych do $22^0/_0$. K.

Hartung. **Rozpoznanie rentgenowskie kamieni**

nerkowych. (Tow. lek. i przyr. Drezno 1910, XII.). Badanie rentgenowskie jest jednym z pewnych sposobów badania, nie chroni jednak od pomyłek ani w kierunku dodatnim, ani ujemnym. Badać należy zawsze w 3 zdjęciach: każdą nerkę z osobna z moczowodem i pęcherz. Przy obecnych przyrządach udaje się wykonać zdjęcie w 25—30 sekund, t. j. przez czas, w którym chory potrafi zatrzymać oddech (by uniknąć przesunięć oddechowych). U osób tęgich stosujemy zdjęcie na 2 kliszach, zwróconych do siebie stroną warstwową (Schichtseite). Na płycie powinno być widać zawsze dokładnie ostatnie żebra, brzeg mięśnia lędźwiowo-udowego (psoas) i grzebień biodrowy. Kamienie nerkowe leżą zwykle na wysokości 12. żebra i wyrazistość ich zależy także od składu. Najlepiej są widoczne kamienie szczawianowe, potem fosforanowe, cystynowe, a najgorzej moczanowe. K.

Położnictwo i ginekologia.

Bretschneider. **W sprawie uleczalności raka zapomocą leczenia łagodzącego (paliatywnego).** (Arch. f. Gyn. tom 92, zesz. 1). Dokładne spostrzeżenia wykazały, że wśród pewnych, co prawda rzadko występujących warunków, ustrój po usunięciu częściowem raka potrafi sobie do tego stopnia poradzić z pozostałemi ogniskami rakowemi, że ze stanowiska klinicznego można przypadki takie uważać za wyleczone. Na dowód tego przytacza autor różne spostrzeżenia z piśmiennictwa i podaje historyę choroby własnego przypadku. Dotyczył on 35 l. kobiety, u której z powodu raka części pochwowej, nie nadającego się do operacyi doszczętnej (zajęcie tkanki przymacicznej, znaczne charłactwo), wyskrobano i przypalono dostępną tkankę rakową, uważając przypadek za stracony. Ku zdziwieniu operatora zgłosiła się chora znowu po 7 miesiącach w zupełnie dobrym stanie ogólnym i z przybytkiem na wadze, jedynie z powodu krwawienia. Część pochwowa była wprawdzie zgrubiała, ale o gładkiej powierzchni, a dopiero w kanale szyjki zauważono rozpadłą tkankę. Szczególne było i to, że naciek w tkance przymacicznej stanowczo się zmniejszył i stwardniał, a także cała macica, przedtem jakby obmurowana, stała się nieco ruchoma. Powtórzono wyskrobanie i przypalenie. Po 4 miesiącach chora zgłosiła się po raz trzeci znowu z powodu krwawienia. Stan ogólny bardzo dobry, wrażenie zdrowej kobiety; część pochwowa gładka, z ujścia jej wystercza tkanka rakowa, macica bardziej ruchoma. Wobec tego przyjęto, że naciek tkanki przymacicznej był przeważnie przyrody zapalnej i postanowiono wyjąć teraz całą macicę. Po otwarciu jamy brzusznej przekonano się jednak, że cała otrzewna zasiana była guzkami (badanie wykazało tkankę rakową), a także mnogie gruczoły były powiększone (również rakowo zajęte); cała tkanka przymaciczna aż do miednicy rakowo naciekła. Wobec takiego stanu odstąpiono od operacyi i jamę brzuszną zamknięto, powtórzywszy jednak po raz trzeci wyskrobanie i przypalenie części pochwowej. Chora zgłosiła się znowu po roku, 2 lata po pierwszem wyskrobaniu, wyglądając kwitnąco, ze znacznym przybytkiem na wadze i w znakomitym stanie ogólnym, nie skarżąc się na żadne dolegliwości. Krwawienia więcej nie występowały; część pochwowa starczo zanikła, gładka, macica mała, ruchoma. Ze stanowiska klinicznego należało więc chorą uważać za wyleczoną i przyjąć, że komórki rakowe straciły zdolność rozwoju i utrzymują się w ustroju jako ogniska utajone. Tylko w ten sposób należy też tłómaczyć te przypadki, gdzie wiele lat po operacyi doszczętnej, po latach najlepszego zdrowia, nagle wystąpi nawrót, który w krótkim czasie doprowadza do śmierci. Badania histologiczne muszą wykazać, czy ustrój potrafi zniszczyć do tego stopnia pozostałości rakowe, aby po pewnym czasie nic z nich nie zostało. Teoretycznie można przypuszczenie takie przyjąć. Co się tyczy warunków, wśród których wyleczenie takie wystąpić może, przypuszczają, że w ustroju wytwarzają się lub istnieją pewne siły ochronne, posiadające zdolność powstrzymywania, czy przeszkadzania komórkom nowotworowym w dalszym ich rozwoju, tak że dopiero wtedy, gdy siły te wyczerpią się, zachodzi znowu możność powstania nawrotu. Nie jest wyłączone, że siły te wytwarzają lub potęgują się po zabiegach łagodzących. E. Ehrenpreis.

Prof. Krönig. **Uwagi nad operacyą wypadnięć części rodnych.** (Arch. f. Gyn. tom 92, zesz. 1). Powołując się na pracę Tandlera i Halbana o znaczeniu mięśnia unoszącego odbyt (levator ani) dla powstania wypadnięć, radzi autor przy większych lub całkowitych wypadnięciach pochwy i macicy najprzód zeszyć ramiona tego mięśnia, szczególnie jeżeli rozstęp między niemi dochodzi do szerokości 4 palców; w takich przypadkach sama tylko operacya plastyczna Hegara wystarczyć nie może i wystąpienie nawrotu jest pewne. Ze względu na znaczenie tyłopochylenia i tyłozgięcia macicy dla powstania wypadnięć, należy przed operacyą plastyczną macicę ustalić w przodozgięciu; w tym celu wykonuje autor u kobiet w okresie przejściowym waginifiksurę według Dührssena, a u kobiet młodych operacyę Aleksandra, ew. w połączeniu ze sterylizacyą jajowodów, a mianowicie tam, gdzie ze względu na możliwe dalsze porody i stan mięśnia unoszącego odbyt uzasadniona jest obawa nawrotu. Całkowite wyjęcie macicy w przypadkach zupełnych wypadnięć nie jest polecenia godne; owszem należy się starać macicę utrzymać, ponieważ stanowi ona znakomitą podporę, zamykającą wrota wypadania. Po wyjęciu macicy nawroty są częste z tą tylko odmianą, że w worku wypadającym nie znajduje sie wówczas macica, lecz pęcherz moczowy i jelita. W najcięższych przypadkach zupełnych wypadnięć pozostaje jako jedyna operacya zamknięcie pochwy (kolpokleisis) z zachowaniem macicy. E. Ehrenpreis.

Wiadomości zawodowe i ogólno-lekarskie.

Medycyna społeczna. Epidemiologia. Statystyka.

W sprawie badania z urzędu próbek środków spożywczych otrzymujemy następujące wyjaśnienie:

»W ostatnim »Przeglądzie lekarskim« z 8 b. m. znajduje się na str. 215 w streszczeniu sprawozdania sanitarnego m. Buczacza za rok 1910 następujące zdanie: »W krakowskim c. k. Zakładzie badania środków spożywczych badano szereg próbek z handlów buczackich, jednakże niewiadomo (— dlaczego? —) z jakim wynikiem«.

Zdanie powyższe nasunąćby mogło temu, kto nie zna organizacyi i przepisów obowiązujących powyżej wspomniany Zakład, myśl pewnego zaniedbania obowiązków ze strony Zakładu wobec gminy, oddającej do badania produkta zakwestyonowane — jako podejrzane co do jakości. — Wobec tego stwierdzić muszę, że miasto Buczacz poza próbami wody w r. 1910 państwowemu Zakładowi badania środków spożywczych w Krakowie nie przysłało żadnych produtów spożywczych celem badania, lecz jedynie tamtejsze starostwo i to w ilości 3 prób na cały powiat w ciągu całego roku. O wyniku badania tych prób powiadomił Zakład władzę, żądającą badania, stosownie do obowiązujących przepisów. Cały ten »szereg« prób (3) pochodził z handlów buczackich; nie wiadomo mi jednak, czy próby te pobrało starostwo, czy też gmina w sklepach. W przypadku ostatnim powinno było Biuro sanitarne miasta — powierzając odnośne próby starostwu, by zarządziło badanie w Zakładzie rządowym — znając przepisy o zarządzeniu tego rodzaju badań, u tej władzy zasięgnąć wiadomości o wyniku badania, a nie oczekiwać wiadomości ze strony Zakładu, tem zaś mniej w swem sprawozdaniu rocznem przedstawiać rzecz w sposób, mogący dać podstawę do przypuszczenia pewnego zaniedbania obowiązków ze strony Zakładu, do którego miasto zupełnie się nie odnosiło.

Dr Leonard Bier, star. inspektor Zakładu«

Lekarze wobec wyborów do Rady Państwa. »Związek państwowy organizacyi lekarskich austryackich« wzywa wszystkie stowarzyszenia i korporacye lekarskie, oraz wszystkich lekarzy, aby z najbliższych wyborów do Rady Państwa skorzystać dla poparcia skromnych żądań lekarzy w sprawie ustawy o ubezpieczeniu społecznem. Lekarze powinni uczestniczyć w zgromadzeniach przedwyborczych i żądać od kandydatów na posłów, by wyjaśnili swoje stanowisko wobec żądań lekarzy w tej sprawie; gdzie to możebne, powinni lekarze sami na posłów kandydować.

Choroby zakaźne w Krakowie. Od 2. IV. do 8. IV. 1911 zgłoszono przypadków: błonicy 8 † — (w tem obcych 5 † —), krztuśca 13 † 1, ospy wietrznej 3, płonicy 11 † 4 (3 † 3), odry 3 † 1 (1 † 1). Dr Janiszewski.

Wiadomości bieżące.

Kraków. W sprawie losów Szpitala dla dzieci im. św. Ludwika, (o czem donosiliśmy w Nr 14), powzięło Walne Zebranie »Towarzystwa opieki szpitalnej nad dziećmi«, odbyte w d. 7. IV. następujące uchwały: 1) Poleca się komitetowi Towarzystwa, aby najpóźniej do końca r. 1913 rozwiązał umowę z Wydziałom krajowym i rządem co do umieszczenia i prowadzenia szpitala św. Ludwika i kliniki pedyatrycznej. 2) Zebranie upoważnia komitet do sprzedaży obydwu realności, w których obecnie mieści się Szpital św. Ludwika. 3) Zebranie wyraża życzenie, by urządzić w Krakowie dyspensatoryum dla dzieci zołzowatych i zagrożonych gruźlicą, łazienki lecznicze dla tych dzieci i — w miarę funduszów — oddział stały dla dzieci-ozdrowieńców i dla dzieci dotkniętych chorobami przewlekłemi, — oraz by rozszerzyć działalność kolonii leczniczej w Rabce i zamienić ją na stale otwarte sanatoryum.

Wiadomości o stanie Towarzystwa w r. z., podane w Nr 14 »Przeglądu« należy uzupełnić jeszcze następującemi danemi: Towarzystwo liczy 101 członków. W Szpitalu św. Ludwika było dni leczenia 38.558, co przy ogólnym koszcie 69.237 kor. daje 1 k. 95 hal. na dzień i głowę. Niedobór wynosił 14.099 kor. — Majątek Towarzystwa wynosi 622.311 kor. stan bierny 553.282 kor., fundusze żelazne 73.239 kor., dyspozycyjne 31.118 kor. Z powodu koniecznych adaptacyi budynku była kolonia w Rabce w roku zeszłym czynna tylko przez jeden sezon.

— Dyplom doktorski uzyskał p. Leon Owczarewicz z Łodzi.

Warszawa. Na posiedzeniu Wydziału III. Towarzystwa naukowego warszawskiego w d. 6. IV. 1911 przedstawiono m. i. pracę p. M. Minkowskiego: »Badania nad fizyologią sfery wzrokowej w korze mózgowej«. Na posiedzeniu zaś komisyi antropologicznej tegoż wydziału w d. 1. IV. 1911 przedstawiono komunikat p. Fr. Chłapowskiego: »Trzy przypadki zupełnego braku wrodzonego kończyn górnych ze skróceniem dolnych«.

— Sekretarz naukowego warszawskiego Towarzystwa zawiadamia nas, że na cele Instytutu biologicznego złożyli Dr E. Flatau, Doc. Dr Wł. Janowski i Towarzystwo akcyjne fabryki Silbersteina w Łodzi po 1000 rb., brat ś. p. Dr R. Bukowskiego dla uczczenia pamięci zmarłego 1500 rb., Dr Tryjarski 52 rb. i mikrotom, Kalinowski i Przepiórkowski 500 rb., Towarzystwo akc. fabryki »Wołyń« 100 rb.

Z różnych stron. We Włoszech na wniosek Najwyższej Rady szkolnej ma nastąpić reforma studyów uniwersyteckich, która co do medycyny polegać będzie w pierwszym rzędzie na skasowaniu wielu wydziałów lekarskich po małych mieścinach, mających więcej profesorów, niż uczniów, nie posiadających odpowiednich zakładów i klinik. Do takich uniwersytetów, skazanych na zagładę, należy np. i uniwersytet w Mesynie, gdzie każdy student kosztuje rząd do czasu doktoryzacyi 30—40.000 lirów. X.

— Bawarski związek dla chorych i pomocy potrzebujących lekarzy lub wdów po lekarzach udzielił w r. 1910 zasiłku 24 kolegom w łącznej kwocie 24.080 m. i 51 wdowom i 11 sierotom w kwocie 9.175 marek. Związek ten, istniejący już od 45 lat, liczy 2.638 członków. X.

— Pewien rumuński lekarz tak zachwycił się, jak donosi Jonnesco, znieczuleniem lędźwiowem, że polecił wstrzyknąć sobie stowainę do rdzenia, a potem sam »bez asysty« zoperował sobie przepuklinę. X.

Mianowani: Dr Stanisław Welecki asystentem kliniki ginekologicznej krakowskiej.

Zmarli:

† Dr Aleksander Dulęba.

Ś. p. Dr Dulęba zginął, jak żołnierz na posterunku. 30 marca b. r. został wezwany z Sieniawy do rodzącej w Majdanie. Czując się od jakiegoś czasu niezdrowym i doznając dolegliwości ze strony serca, nie mógł jednak wobec nieobecności drugiego lekarza i stanu rodzącej odmówić pomocy. Wykonawszy obrót i wydobywając już płód, padł i wkrótce wyzionął ducha. Położnica została uratowana, a lekarz pełniąc obowiązek padł ofiarą.

Dr Aleksander Dulęba urodził się w Królestwie Polskiem w r. 1857 i tam się kształcił. Wskutek jednak znanego zajścia z Apuchtinem na Uniwersytecie warszawskim, musiał wraz z innymi opuścić kraj; wtedy udał się do Krakowa i tutaj w roku 1880 uzyskał dyplom doktora wszech nauk lekarskich. Ciężkie i trudne były dla niego studya, albowiem wskutek braku środków materyalnych musiał zarabiać na całe swe utrzymanie. Po odbyciu praktyki szpitalnej w Krakowie, pełnił obowiązki lekarza podczas cholery azyatyckiej w roku 1893 i 1894, a następnie w roku 1896 objął posadę lekarza okręgowego w Lutowiskach Miasteczko to było podówczas odcięte od cywilizowanego świata, ludność, rozrzucona wśród gór, wierzyła w gusła i szukała porady u wróżbitów, a zmarły był właściwie pionierem wiedzy lekarskiej. Swymi przymiotami, bezinteresownością oraz sumiennością w spełnianiu obowiązków pozyskał tamtejszą ludność, wskrzesił w niej wiarę do lekarzy i nauczył ją szukać umiejętnej pomocy w chorobie. Ludność uznała jego zalety i cichą pracę i darząc go zaufaniem, wybrała burmistrzem Lutowisk.

Na tem stanowisku starał się usilnie o asanacyę i rozwój miasteczka, był założycielem rozmaitych towarzystw, a stanąwszy na czele utworzonego komitetu, doprowadził do skutku budowę wspaniałego kościoła dla okolicznej ludności polskiej.

Praca Dra Dulęby w Lutowiskach wydała obfite owoce; sam jednak pracując usilnie w okolicy górskiej, przy braku komunikacyi, będąc kilkakrotnie w niebezpieczeństwie życia wskutek wylewów i zawiei śnieżnych, podkopał swoje własne zdrowie i dla jego ratowania zmuszony był w r. 1906 przenieść się na nieco mniej uciążliwe stanowisko lekarza okręgowego do Sieniawy.

W Sieniawie, w ciągu czteroletniej pracy, zaskarbił sobie wśród ludności miłość i szacunek, a pracując dalej gorliwie na polu społecznem, zajął we wszystkich towarzystwach miejscowych, jak Towarzystwo szkoły ludowej, »Sokół«, Kasa Reiffeisena, Kółko rolnicze i t. p. wybitne stanowisko, należąc bądź do założycieli, bądź do bardzo czynnych działaczy.

Dowodem miłości i uznania dla zmarłego był pogrzeb, na który pospieszyły kilkotysięczne tłumy ludności okolicznej, cała inteligencya, liczne deputacye Towarzystw z wieńcami, a między niemi i deputacya Oddziału jarosławskiego Towarzystwa lekarzy galicyjskich. W imieniu tej deputacyi przemawiał przewodniczący Dr W. Czyżewicz. W przemowie swej podniósł on, że aby, jak ś. p. Dulęba, być prawdziwym lekarzem, nie rzemieślnikiem, trzeba się kierować sercem i współczuć ze społeczeństwem, praca zaś uciążliwa i odpowiedzialna, potrzeba przybierania maski obojętności wobec chorego i rodziny przy równoczesnych wzruszeniach i niespokoju o stan chorych są głównemi przyczynami, że serce lekarza pod wpływem tych wzruszeń tak rychło ulega. Dlatego też lekarze giną w sile wieku albo wskutek chorób zakaźnych, albo wskutek chorób serca. Nad grobem przemawiał jeszcze dziekan ks. Włazowski w imieniu kościoła i inteligencyi miejscowej i notaryusz Wilczek, prezes Sokoła, w imieniu licznych Towarzystw w Sieniawie, których nieboszczyk był czynnym członkiem.

Praca publiczna Dr Dulęby była wydatna dla społeczeństwa i znalazła uznanie wszechstronne w chwili śmierci. Niestety jednak ta bezinteresowność była niekorzystna dla ś. p. Dr Dulęby i Jego rodziny, albowiem, umierając zawcześnie, pozostawił on swoich najbliższych w opłakanym stanie materyalnym, bez środków do życia, a tylko szanownemu Zarządowi dóbr Sieniawskich należy zawdzięczyć urządzenie pogrzebu.

Taki bywa obraz długoletniej ofiarnej pracy dzisiejszych lekarzy na prowincyi: ciężki żywot, a w razie śmierci przedwczesnej nędza w rodzinie. Społeczeństwo zaś, rząd i kraj myślą tylko o nakładaniu obowiązków na lekarzy, niewiele się troszcząc o należyte zabezpieczenie im bytu i uchronienie rodzin od nędzy.

Wobec tego sami lekarze powinni o tem zabezpieczeniu więcej myśleć, sami stale się opodatkować na wzór opodatkowania urzędników państwowych i w ten sposób zabezpieczyć

sobie byt na starość, a w razie śmierci byt rodziny. Lekarze powinni dojść do przekonania, że ani fundusze Towarzystwa lekarzy galicyjskich, Związku i Izb lekarskich, ani dochody ze znaczków receptowych, ani kasy pogrzebowe nie zabezpieczą spokojnego bytu ich rodzin, mogą tylko nieco ulżyć nędzy, zabezpieczenie zaś bytu jest możliwe tylko w sposób powyżej podany i to tylko wtedy, gdy wszyscy bez wyjątku przystąpią do istniejących Towarzystw i własne ubezpieczenie założą.

Z tej zasady wychodząc, Oddział jarosławski Towarzystwa lekarzy galicyjskich postanowił zamiast wieńca na trumnę ś. p. Dr Dulęby stworzyć ze składek między sobą mały fundusz podręczny, który ma służyć w potrzebie na ponoszenie wydatków pogrzebu i zabezpieczenie chwilowe potrzeb rodzin po lekarzach, choćby przez kilka dni, dopóki nie przyjdą z pomocą znaczniejsze obecnie istniejące towarzystwa.

Fundusz ten będzie uczczeniem pamięci zmarłego i będzie odpowiadał intencyom, jakiemi kierował się ś. p. Dulęba. W.

Sprostowanie: W Nr 13 »Przeglądu lekarskiego«, str. 194 szpalta lewa wiersz 11 z góry (w streszczeniu z pracy Dr Ostrowskiego) zamiast »brak przegrody« ma być »otwór w przegrodzie«.

Redaktor odpowiedzialny:

Prof. Dr Stanisław Ciechanowski.

Posiedzenie Towarzystwa lekarskiego krakowskiego odbędzie się **we środę d. 26. kwietnia 1911 o g. 6 wieczór w domu Towarzystwa** (Radziwiłłowska 4). Na porządku dziennym: 1) F. Eisenberg: O roznosicielach zarazków. 2) Nowaczyński: Odczyn Calmetta z jadem kobry w surowicy ludzkiej, a wartość jego rozpoznawcza u gruźliczych. 3) Kostrzewski: Odczyn Freund-Kaminera (Serodyagnostyka raka).